Título: Análisis multivariante aplicado al estudio de la delincuencia en algunos municipios de la provincia de Málaga

Tipo: Trabajo Fin de Asignatura.

Autor (*): Juan Miguel León-Rojas.
Año de realización: 1987.

Año de publicación: 2015.

Universidad de Málaga.
Licenciatura: Ciencias, Sección Matemáticas, Especialidad Estadística.
Curso: 5º.
Asignatura: Análisis Multivariante.
Profesor: César Rodríguez Ortiz de Rescalvo.

Datos analizados procedentes de la tesis doctoral «Análisis Epidemiológico de la Delincuencia en Málaga (1983-1986): bases para su posible prevención» (Enrique Gómez Gracia, 1987), facilitados por los profesores Juan Ignacio Domínguez Martínez y César Rodríguez Ortiz de Rescalvo, profesores del Departamento de Estadística e Investigación Operativa de la Universidad de Málaga.

(*) Filiación actual (2015) del autor:
Juan Miguel León-Rojas.
Universidad de Extremadura.
Departamento de Matemáticas.
Escuela Politécnica.
Avda. de la Universidad s/n.
10003, Cáceres, Extremadura, España.
jmleon@unex.es

INDICE

INTRODUCCION

En este trabajo se estudian los diferentes métodos de análisis multivariante listados en el índice, y se aplican a las muestras de delitos ocurridos en Torremolinos - Benalmádena en los años 1983, 1984 y 1985.

Los datos vienen dados en forma de tasas por 100,000 habitantes, distinguiéndose entre población de hecho y derecho.

Se consideran ocho variables:

X_1 = Tirones

X_2 = Sirlas

X_3 = Robos en establecimientos

X_4 = Robos en viviendas

X_5 = Robos en interior de vehículos

X_6 = Sustracción de vehículos

X_7 = Hurtos

X_8 = Atracos

Se han elegido 7 niveles de significación para los cuales se hace el estudio en todos los casos, los cuales son:

0.25 / 0.1 / 0.05 / 0.025 / 0.01 / 0.005 / 0.001

La notación a seguir será: [C][A][P] ,donde [C] indica la ciudad, [A] el año y [P] la población, hecho y derecho. Así por ejemplo, TB 85 H significa "Torremolinos-Benalmádena, año 1985, población de hecho". Cuando [A] sea 83/84/85 indicará una media de medias o bien una matriz de covarianzas mancomunada de los tres años.

A menos que se indique lo contrario se supone en todos los contrastes entre poblaciones que éstos se efectúan entre los mismos años y población (hecho ó derecho), así por ejemplo se contrastará TB 85 D frente a MB 85 D; en el caso de las mancomunadas y medias de medias, es evidente que se mantiene ésto para las poblaciones H y D: TB 85 D frente a MB 83/84/85 D y no frente a MB 83/84/85 H.

A continuación resumiremos los principales resultados:

Contrastes de medias:

Se van a barajar como posibles medias poblacionales las correspondientes en cada año y población (hecho y derecho) a Málaga (ML), Marbella (MB) y las medias de las medias de Málaga (ML 83/84/85) y Marbella (MB 83/84/85).

Los resultados del *"Contraste de media muestral frente a poblacional"* (cap. 1) permiten elegir como media poblacional para cada muestra de Torremolinos TB [A] [P] tanto la correspondiente de Marbella MB [A] [P] como MB 83/84/85 [P] con una probabilidad de significación aproximada, $P_s \in [0.1, 0.2]$.

Los resultados del *"Contraste de igualdad de medias entre dos poblaciones"* (cap. 3) permiten afirmar que los años 1984 y 1985 poseen medias muy similares, la probabilidad de significación en este caso es de 0.25. La media del año 1983 puede ser considerada igual o distinta de ellas, dependiendo del nivel crítico elegido, pues las probabilidades de significación varían en el intervalo [0.1,0.001]. Así una posibilidad que surge es aceptar:

```
TB 83 |----- MB 83

TB 84 |                                        (i.1)
      |----- MB 83/84/85
TB 85 |
```

En cuanto a *"Behrens-Fischer"* (cap. 5), las probabilidades de significación relativas al estadístico de Yao son similares a las obtenidas anteriormente (cap. 3).

Tendríamos así las posibilidades:

a) si el nivel crítico de significación es mayor que 0.001 (dentro de los límites impuestos por las probabilidades de significación obtenidas), podemos utilizar (i.1) o bien:

TB [A] [P] --- MB [A] [P] (i.2)

b) si es menor o igual que 0.001, ya podríamos utilizar:

TB [A] [P] --- MB 83/84/85 [P] (i.3)

(evidentemente se aceptan también (i.1) y (i.2)).

Al analizar *"los perfiles de los vectores de medias"* (cap. 4) se corrobora algo que intuitivamente es lógico al observar las gráficas de la página 14, siempre se rechaza la igualdad de efectos dentro de cada año. Este hecho indica la existencia de diferencias bastante significativas entre los distintos tipos de delitos, las cuales se observan incluso en un mismo año. Hay que hacer notar en este punto que las gráficas, recorriéndolas en el sentido de los segmentos, no indican una evolución temporal de los delitos, sino simplemente expresan las diferencias existentes entre ellos.

Se ha aplicado la teoría de los *"contrastes de relaciones estructurales entre las componentes del vector de medias"* (cap. 2) en la búsqueda de grupos independientes de variables. En realidad, con éste y otros métodos, "componentes principales" y "trial and error" (tanteo), se ha pretendido, si no hallar, al menos acercarse lo más posible, a la agrupación "más independiente" de variables, medido este grado de independencia por el estadístico transformado de razón de verosimilitudes empleado en el capítulo 12, "Independencia de K conjuntos de variables".

Para buscar tales grupos, y a partir de la simple observación de las componentes de los vectores de medias, se han planteado diversas hipótesis de estructura, del tipo (1,-1), es decir contrastando sólo la igualdad de componentes, para los distintos años y poblaciones muestrales.

Por otro lado, las dos hipótesis más independientes para el año 1985, (ii,2) (pg. 39) para la población de hecho y B (pg. 41) para la de derecho, se han contrastado suponiendo unas posibles relaciones de dependencia entre las componentes de un mismo grupo, basadas en la proporcionalidad muestral, formando así dos hipótesis de estructura del tipo (1,-a). Las probabilidades de significación que se obtienen (Hojas de resultados, II, pg. 11,12) son 0.49 para

la población de hecho y 0.23 para la de derecho, quedando así establecidas las siguientes relaciones estructurales para el año 1985:

85 H: --- ¦ $m_1 = 6m_2 = m_3 = m_4/2 = m_5/2 = m_6 = 18m_8$

¦ $m_1 = 6m_2$
85 D: --- ¦
¦ $m_3 = m_4/3 = m_5/3 = m_6 = m_7/9 = 25m_8$

Contrastes de matrices de covarianzas:

El primer contraste realizado es el de *"Anderson-Bartlett"* (cap. 7), basado en un estadístico transformado del de razón de verosimilitudes. Se barajan como posibles matrices poblacionales las muestrales de Málaga, Marbella, las mancomunadas ML 83/84/85 [P] y MB 83/84/85 [P]. De la simple observación de las matrices de covarianzas (Hojas de resultados VII), se deduce que no van a ser muy buenas candidatas las anteriores. Se plantea una nueva hipótesis poblacional: TB 83/84/85 [P]; para ella, las probabilidades de significación son bastante altas. Se acepta, por tanto, ésta, como la matriz de covarianzas poblacional para todos los años.

Del contraste de *"Roy-Bosè"* (cap. 8) se deduce que si el nivel de significación elegido es menor o igual que 0.01 aceptamos que todas las matrices de covarianza son TB 83/84/85 [P]; salvo TB 83 D, las demás se aceptan incluso a un nivel 0.1. Se da un cuadro comparativo (pg. 33) de las probabilidades de significación correspondientes a los estadísticos L, L' y RB, verificándose:

$$P_s(L') > P_s(L) > P_s(RB)$$

El *"contraste de k matrices de covarianzas"* (cap. 11) se ha hecho mediante dos estadísticos distribuidos mediante una χ^2 y una F, respectivamente, el primero de los cuales acepta menos que el segundo. Este último acepta la igualdad de las tres matrices de covarianzas con unas probabilidades de significación 0.12 en la población de hecho y 0.007 en la de derecho. De este modo, para la población de hecho se aceptaría bastante "fuertemente" la igualdad, mientras que en las de derecho dependería del nivel crítico elegido, que quizás fuese superior a 0.007, en cuyo caso y considerando solamente ésto, rechazaríamos.

Por otro lado, no hay que olvidar que a la hora de calcular las probabilidades de mala clasificación en Análisis Discriminante trabajamos a estos niveles, pues actuaremos bajo hipótesis de igualdad de las matrices de covarianza, no obstante, tal hipótesis se restringe a dos matrices en todas las formulaciones de que disponemos, lo cual posiblemente eleve un poco dichas probabilidades de significación.

Los resultados del *"test de cuasi-esfericidad de Wilks"* (cap. 9) permiten negar que todos los autovalores de la matriz TB [A] [P] menos uno sean iguales. Observando las matrices de covarianzas muestrales TB [A] [P], se deduce que un contraste de esfericidad total, donde se contrastaría la igualdad de todos los autovalores (que correspondería a que la matriz fuese diagonal con todos sus elementos diagonales iguales a σ^2), también provocaría el rechazo de esta hipótesis.

El *"test de Huynh-Feldt"* (cap. 10) contrasta la igualdad de varianzas de todas las diferencias $X_i - X_j$. Los resultados del test, aplicado a las matrices de covarianzas TB [A] [P], rechazan de pleno tal hipótesis (las probabilidades de significación son del orden de 10^{-9}).

En orden a lo anteriormente expuesto y atendiendo a futuros contrastes en los que se precise, se aceptará que las mancomunadas TB 83/84/85 [P] son las matrices de covarianzas poblacionales para las muestras TB [A] [P].

Análisis Discriminante:

En primer lugar se han reclasificado dos a dos las muestras, se han calculado las estimaciones de las probabilidades de mala clasificación y se han comparado entre sí y con las teóricas; finalmente se ha reclasificado conjuntamente utilizando distancias de Mahalanobis (equivalente a la f.l.d. de Wald-Anderson); (cap. 6).

El primer contraste "dos a dos" se ha efectuado mediante la *"f.l.d de Wald-Anderson"*, mostrando que la clasificación original es bastante buena. A partir de estos resultados se estiman las probabilidades de pertenecer a una muestra en concreto y se consideran como probabilidades "a priori" en el contraste de *"Anderson"*, que se realiza de dos formas, utilizando las medias y matrices mancomunadas muestrales, y bajo hipótesis poblacional, con los vectores de medias y matrices de covarianzas poblacionales aceptadas (para las medias se utiliza (i.2) de esta introducción). En el primer caso salen los mismos resultados que con la f.l.d. de Wald-Anderson, mientras que en el segundo salen cosas bastante distintas.

Al reclasificar las tres muestras conjuntamente *("Mahalanobis")* salen unos resultados muy parecidos a los obtenidos con la f.l.d. de Wald-Anderson "dos a dos". Las estimaciones de las probabilidades de mala clasificación a partir de ambos métodos son prácticamente las mismas.

Las estimaciones de estas probabilidades a partir del método "a priori" de Anderson y las que se hallan tipificando el compuesto lineal $Y=a^t X$ concuerdan bastante, sobre todo en las poblaciones de derecho, pero no se parecen en nada a las obtenidas anteriormente. Por otro lado se han estimado estas probabilidades teóricamente, a partir de la distancia de Mahalanobis (δ) para dos muestras, $P(1/2) = P(2/1) = \phi(-\delta/2)$, donde ϕ es la $N(0,1)$ y se ha hecho de dos formas, con las medias y matrices de covarianzas muestrales y con las poblacionales aceptadas. Ambas estimaciones, sobre todo las muestrales, se aproximan más a las deducidas a partir de la f.l.d W-A que a las "a priori" (ver pg. 25).

Esta aparente falta de concordancia en las diferentes estimaciones tiene una explicación relativamente sencilla: cuando trabajamos bajo hipótesis poblacional, aceptamos implícitamente la igualdad de matrices de covarianzas, lo cual nos hace trabajar a unos niveles de significación predeterminados. De hecho, recordemos como en la población de derecho se acepta la igualdad con una probabilidad de significación de 0.007, ciertamente no demasiado alta. Si a esto añadimos que trabajamos bajo hipótesis de normalidad, al hacer un test acerca de ésta tendríamos unas nuevas probabilidades de significación a considerar, que podrían hacer bajar el nivel global de significación predeterminado. Por otro lado, también hay que tener en cuenta que en realidad todas esas estimaciones son "dos a dos", y que el considerar mancomunadas dobles, no triples, fluctuaría de nuevo tales niveles.

Independencia de K conjuntos de variables:

Cuando hablamos de las relaciones estructurales entre las componentes del vector de medias, ya dijimos que lo que se pretendía era intentar hallar la agrupación "más independiente". Se han utilizado tres métodos para encontrar tales agrupaciones, el ya comentado de relaciones (1,-1), el de componentes principales y mediante una rutina de tanteo. A las hipótesis determinadas por estos métodos se les ha aplicado el contraste, obteniéndose unas de "mayor independencia", que corresponden a hipótesis generadas por componentes principales y tanteo. El método que se ha seguido para hallar los grupos a partir de las componentes principales se describe más abajo.

Correlaciones canónicas:

Se ha analizado el año 1983, comparándose las hipótesis (ii,1), A y B (notación del cap. 12). Se han "descubierto" las variables a las se debe una mayor dependencia entre grupos. Por otro lado se ha intentado relacionar los resultados obtenidos con el hecho de ser "más independiente" en el sentido ya conocido. El razonamiento se ha basado en la hipótesis implícita de normalidad, de donde hablar de independencia es lo mismo que hablar de incorrelación, viéndose que a mayor correlación entre las variables canónicas corresponde una probabilidad de significación menor para el estadístico del cap. 12, o sea, una "menor independencia" (pg. 44).

Componentes principales:

Los *grupos independientes* se han determinado a partir de los gráficos que representan las variables originales en función de las componentes primera y segunda, mediante la transformación ortogonal inversa. Se ha mantenido la agrupación "natural" en clusters, contrastándose mediante el estadístico del cap. 12 su independencia. Si varios de estos clusters estaban próximos se han formulado hipótesis alternativas agrupándolos. Como las componentes principales son incorreladas, en particular Y_1 e Y_2, si un grupo de variables se encuentra próximo al eje Y_1 y alejado del Y_2, y otro grupo está próximo a Y_2 y alejado de Y_1, se podrían considerar, en principio, independientes.

Cuando digamos, por ejemplo, "hay dos grupos independientes", entiéndase que esa es la hipótesis "más independiente" de entre las analizadas, que son las correspondientes a los contrastes estructurales y componentes principales, las generadas por tanteo no se consideran aquí.

La derivación de las *variables más representativas* se ha hecho a partir de las componentes principales, pues el porcentaje de la varianza total explicado por ellas es mucho mayor que el que explican las componentes de la correlación, de ahí que en cada una de éstas existan variables con pesos muy similares, resultando prácticamente imposible destacar una de ellas. Las variables X_7 y X_1 resultan ser comúnmente importantes en todos los años.

La *reducción de la dimensionalidad* es bastante fuerte; el comportamiento de las 8 variables consideradas durante el período 1983-1985 puede ser descrito con bastante precisión mediante las variables (en realidad, combinaciones lineales de ellas) X_7 (hurtos) y X_1 (tirones). Siendo más rigurosos podríamos destacar en cada año tres e incluso cuatro variables (ver pg. 50). Por ejemplo, X_4 resulta ser en 1983 y 1984 una variable importante.

Se han intentado interpretar los resultados obtenidos a partir de la *matriz de correlación* siguiendo la línea de Morrison, D.F. en los comentarios al trabajo de Ahamad (1967) que aparecen en "Multivariate Statistical Methods" (1976). Se ve como la primera componente de la correlación no debe ser interpretada como un índice de criminalidad, pues concede un peso mayor a una variable cuya tasa media de ocurrencia es bastante menor que la de otra (ver pg. 49), y en general, concede pesos similares a variables con tasas medias de ocurrencia muy dispares.

La segunda componente de la correlación, en el trabajo de Ahamad, está más correlada con aquellas variables "que no muestran un crecimiento regular a lo largo del período en estudio". En la pg. 49 se muestran ejemplos a favor y en contra de ésto, aunque no son del todo determinantes, pues el crecimiento contiene saltos. Lo que sí mantiene un crecimiento regular es la tendencia de esa variable, considerada como proceso temporal.

HIPOTESIS SOBRE MEDIAS
Test de igualdad

Se han realizado varios contrastes. En todos ellos se ha tomado como muestra Torremolinos - Benalmádena en sus diferentes años 83/84/85 y poblaciones de hecho y derecho.

Como hipótesis nula, media poblacional a contrastar, se han barajado varias, de entre las que se pretende, con vistas a futuros contrastes en los que se necesite una media poblacional, extraer la que se ajuste mejor a los datos en cada caso. Estas medias poblacionales, que aparecen en el cuadro de la página siguiente, son las correspondientes a Málaga (ML), Marbella (MB) y la media de las medias de los anos 83/84/85, de Málaga y Marbella.

Como parece lógico, se han contrastado poblaciones de hecho frente a poblaciones de hecho (y derecho frente a derecho) y cada año muestral frente al respectivo poblacional. En el caso de la media de medias se ha contrastado como hipótesis nula para cada uno de los años muestrales.

Recordemos que hemos elegido 7 niveles de significación con los que operaremos a lo largo de todo el trabajo.

Los percentiles de la $F_{(8,4)}$ son los siguientes:

0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
2.08046392	3.95493975	6.04104	8.97959167	14.7989671	21.350	49.000

A continuación vamos a pasar a analizar los resultados; los intervalos de Roy-Bosé y Bonferroni aparecen, para cada año y tipo de población (hecho, derecho), en "Hojas de Resultados I".

1983 Hecho

Málaga

Estadfstico de Hotelling T^2 = 4736.251
F de Snedecor (calculada) = 215.284
Probabilidad de significación = 5.34421E-05 ~ 0.00005

Se acepta la hipótesis para niveles menores que 0.00005, aprox. Para niveles superiores, observando los intervalos de Bonferroni, aparecen componentes culpables del rechazo $X_{(3)}$, $X_{(4)}$, $X_{(5)}$, $X_{(6)}$, $X_{(7)}$, y $X_{(8)}$, todas a partir del nivel 0.001 (entiéndase de ahora en adelante por "a partir del nivel" como que se rechaza para niveles superiores a ese dado por nuestro estudio, pero que de hecho hay niveles inferiores a dicho nivel -0.001, en nuestro caso- que proporcionan también tal componente de rechazo).

Marbella

Estadfstico de Hotelling T^2 = 359.407
F de Snedecor (calculada) = 16.337
Probabilidad de significación = 0.00830662 ~ 0.008

Se acepta la hipótesis para niveles inferiores a 0.0083, aprox. Las variables, debido a las cuales se rechaza en niveles superiores son las siguientes: $X_{(1)}$, $X_{(2)}$ (ambas a partir de 0.005, esto nos indica que siempre que el nivel elegido sea superior a la probabilidad de significación, 0.0083, el rechazo se deberá, aparte de a otras, a esas dos componentes); también es debido el rechazo a $X_{(4)}$ (a partir de 0.1) y $X_{(7)}$ (a partir de 0.001).

1983 Hecho

TB	31.584	5.022	13.336	36.805	21.235	19.107	104.131	0.333
ML	31.046	5.230	22.621	11.450	49.408	45.194	33.700	1.574
MB	15.178	1.317	13.530	25.685	23.005	15.758	41.360	0.437

1983 Derecho

TB	131.450	21.112	52.779	159.732	92.214	82.256	437.370	1.394
ML	31.826	5.362	23.188	11.737	50.647	46.329	34.547	1.615
MB	42.228	3.603	36.048	73.884	63.985	42.486	112.783	1.287

1984 Hecho

TB	29.868	5.155	14.699	45.988	29.368	16.986	167.769	0.696
ML	24.068	10.028	26.247	12.563	79.518	48.467	45.960	5.671
MB	13.808	1.018	14.257	35.367	31.008	17.423	49.877	0.349

1984 Derecho

TB	126.766	22.220	60.308	205.523	129.938	72.210	745.310	2.975
ML	25.003	10.416	27.265	13.050	82.603	50.345	47.742	5.891
MB	42.323	2.926	39.143	111.717	93.541	46.772	163.190	0.764

1985 Hecho

TB	20.320	3.206	16.231	41.903	36.006	19.355	139.892	0.767
ML	27.549	11.369	24.645	9.649	75.523	48.597	67.839	1.905
MB	15.316	2.022	10.610	31.413	30.118	14.211	43.883	0.275

1985 Derecho

TB	86.991	15.223	68.801	192.367	165.876	84.420	636.025	3.162
ML	28.976	11.958	25.920	10.150	79.437	51.114	71.353	2.007
MB	41.233	5.733	29.521	95.518	87.100	41.110	142.605	0.974

83/84/85 Hecho

ML	27.554	8.876	24.504	11.221	68.149	47.419	49.166	3.050
MB	14.767	1.452	12.799	30.822	28.044	15.797	45.040	0.354

83/84/85 Derecho

ML	28.601	9.245	25.458	11.646	70.896	49.263	51.214	3.171
MB	41.928	4.087	34.904	93.706	81.542	43.456	139.526	1.008

Málaga 83/84/85

Estadístico de Hotelling T^2 = 8082.246
F de Snedecor (calculada) = 367.375
Probabilidad de significación = 0.000018423 ~ 0.00002

Se acepta la hipótesis para niveles inferiores a 0.00002 aprox. Las variables causantes del rechazo, a niveles superiores, son las siguientes: $X_{(2)}$, $X_{(3)}$, $X_{(4)}$, $X_{(5)}$, $X_{(6)}$, $X_{(7)}$, $X_{(8)}$, todas a partir de 0.001.

Marbella 83/84/85

Estadístico de Hotelling T^2 = 485.659
F de Snedecor (calculada) = 22.075
Probabilidad de significación = 0.0046918 $\sim$ 0.005

Se acepta la hipótesis para niveles inferiores a 0.0047, aprox. Como se sabe, a niveles superiores se rechaza la igualdad. Las variables causantes del rechazo son: $X_{(1)}$, $X_{(2)}$ (ambas a partir de 0.005), $X_{(5)}$ (a partir de 0.025), $X_{(7)}$ (a partir de 0.001).

De los anteriores resultados se concluye que lo mejor (en cuanto que se acepta con un nivel de significación más alto) es suponer como media poblacional para Torremolinos - Benalmádena 1983 Hecho, la de Marbella 1983 Hecho.

1983 Derecho

Málaga

Estadístico de Hotelling T^2 = 456.015
F de Snedecor (calculada) = 20.728
Probabilidad de significación = 0.00529106 $\sim$ 0.005

Se acepta la igualdad para niveles inferiores a 0.0053, aprox. Las variables causantes del rechazo, a niveles superiores, son: $X_{(1)}$, $X_{(3)}$, $X_{(4)}$ y $X_{(7)}$ a partir de 0.001; $X_{(2)}$, a partir de 0.005; y $X_{(5)}$ y $X_{(6)}$, a partir de 0.05.

Marbella

Estadístico de Hotelling T^2 = 273.965
F de Snedecor (calculada) = 12.453
Probabilidad de significación = 0.01378306 $\sim$ 0.014

Se acepta la hipótesis nula para niveles inferiores a 0.014, aprox. Las variables causantes del rechazo, a niveles superiores, son: $X_{(1)}$, $X_{(2)}$ y $X_{(7)}$, a partir de 0.001; $X_{(3)}$, a partir de 0.05; $X_{(4)}$ y $X_{(6)}$, a partir de 0.025.

Málaga 83/84/85

Estadístico de Hotelling T^2 = 613.226
F de Snedecor (calculada) = 27.874
Probabilidad de significación = 0.00299727 $\sim$ 0.003

Se acepta la hipótesis para niveles menores que 0.003, aprox. Para niveles mayores, se rechaza; rechazo que es debido a las componentes: $X_{(1)}$, $X_{(4)}$ y $X_{(7)}$, a partir de 0.001; $X_{(3)}$, a partir de 0.005; $X_{(2)}$, a partir de 0.025 y $X_{(6)}$ y $X_{(8)}$, a partir de 0.1.

Marbella 83/84/85

Estadístico de Hotelling T^2 = 310.116
F de Snedecor (calculada) = 14.096
Probabilidad de significación = 0.010951208 $\sim$ 0.011

Se acepta la hipótesis nula para niveles inferiores a 0.011, aprox. A niveles superiores, el rechazo se debe a: $X_{(1)}$, $X_{(2)}$ y $X_{(7)}$, a partir de 0.001; $X_{(6)}$, a partir de 0.025; $X_{(3)}$, a partir de 0.05, y $X_{(4)}$, a partir de 0.1.

Por tanto, se acepta como mejor media poblacional la de Marbella 1983 Derecho.

1984 Hecho

Málaga

Estadístico de Hotelling T^2 = 17372.712
F de Snedecor (calculada) = 789.669
Probabilidad de significación = 3.9991E-06 ~ 0.000004

Se acepta la hipótesis para niveles menores que 0.000004, aprox. Para niveles mayores, el rechazo es debido a todas las componentes salvo la primera, es decir, a: $X_{(2)}$, $X_{(3)}$, $X_{(4)}$, $X_{(5)}$, $X_{(6)}$, $X_{(7)}$ y $X_{(8)}$, todas a partir de 0.001, en nuestro análisis.

Marbella

Estadístico de Hotelling T^2 = 288.204
F de Snedecor (calculada) = 13.1
Probabilidad de significación = 0.0125497 ~ 0.0125

Se acepta la hipótesis, por tanto, para niveles inferiores a 0.0125, aprox. A niveles superiores, el rechazo es debido a las componentes del vector de medias siguientes: $X_{(1)}$, $X_{(2)}$ y $X_{(7)}$, a partir de 0.001, y $X_{(4)}$, a partir de 0.1.

Málaga 83/84/85

Estadístico de Hotelling T^2 = 9306.432
F de Snedecor (calculada) = 423.02
Probabilidad de significación = 1.39051E-05 ~ 0.000014

Se acepta la hipótesis nula para niveles menores que 0.000014, aprox. Para niveles mayores, el rechazo se debe a: $X_{(2)}$, $X_{(4)}$, $X_{(5)}$, $X_{(6)}$, $X_{(7)}$ y $X_{(8)}$, a partir de 0.001 y $X_{(3)}$ a partir de 0.005.

Marbella 83/84/85

Estadístico de Hotelling T^2 = 284.262
F de Snedecor (calculada) = 12.921
Probabilidad de significación = 0.0128738 ~ 0.0129

Se acepta, pues, la hipótesis nula a niveles inferiores a 0.0129, aprox. A niveles superiores, el rechazo es debido a: $X_{(1)}$, $X_{(2)}$ y $X_{(7)}$, a partir de 0.001, y $X_{(4)}$ a partir de 0.005.

De lo anterior se deduce que se sigue rechazando las hipótesis de Málaga, en cuanto a las de Marbella, la diferencia entre ambas es del orden de 3 diezmilésimas, ligeramente a favor de [Marbella 83/84/85]. Es decir, en este caso, se puede considerar válido tomar como media poblacional tanto una como otra: Marbella 1984 Hecho ó Marbella 83/84/85 Hecho.

1984 Derecho

Málaga

Estadístico de Hotelling T^2 = 323.2
F de Snedecor (calculada) = 14.691
Probabilidad de significación = 0.0101378 ~ 0.01

Se acepta la hipótesis nula para niveles inferiores a 0.01, aprox. Para niveles superiores, el rechazo es debido a: $X_{(1)}$, $X_{(4)}$ y $X_{(7)}$, a partir de 0.001, $X_{(3)}$ y $X_{(8)}$ a partir de 0.005, $X_{(2)}$ a partir de 0.01 y $X_{(6)}$ a partir de 0.1.

Marbella

Estadístico de Hotelling T^2 = 234.894
F de Snedecor (calculada) = 10.677
Probabilidad de significación = 0.018280851 ∼ 0.018

Se acepta la hipótesis nula para niveles inferiores a 0.018, aprox. Para niveles superiores, el rechazo se debe a: $X_{(1)}$, $X_{(2)}$ y $X_{(7)}$ a partir de 0.001, $X_{(6)}$ a partir de 0.025, y $X_{(3)}$, $X_{(4)}$ y $X_{(8)}$ a partir de 0.05.

Málaga 83/84/85

Estadístico de Hotelling T^2 = 488.241
F de Snedecor (calculada) = 22.193
Probabilidad de significación = 0.00464422 ∼ 0.005

Se acepta la hipótesis de igualdad para niveles inferiores a 0.0047, aprox. Para niveles superiores, el rechazo se debe a: $X_{(1)}$, $X_{(4)}$ y $X_{(7)}$ a partir de 0.001; $X_{(2)}$ y $X_{(3)}$ a partir de 0.005 y $X_{(6)}$ a partir de 0.05.

Marbella 83/84/85

Estadístico de Hotelling T^2 = 293.488
F de Snedecor (calculada) = 13.34
Probabilidad de significación = 0.012134 ∼ 0.012

Se acepta la hipótesis nula para niveles menores que 0.012, aprox. Para niveles mayores, el rechazo se debe a las componentes: $X_{(1)}$, $X_{(2)}$ y $X_{(7)}$, a partir de 0.001; $X_{(6)}$ a partir de 0.01; $X_{(3)}$ y $X_{(4)}$ a partir de 0.025, y $X_{(5)}$ y $X_{(8)}$ a partir de 0.1.

En este caso existen diferencias del orden de milésimas entre [Málaga 84], [Marbella 84] y [Marbella 83/84/85], a favor de la segunda. Por tanto aceptaremos como media poblacional Marbella 1984 Hecho.

1985 Hecho

Málaga

Estadístico de Hotelling T^2 = 9013.094
F de Snedecor (calculada) = 409.686
Probabilidad de significación = 0.000014822 ∼ 0.00001

Se acepta la hipótesis de igualdad para niveles menores que 0.000015, aprox. Para niveles mayores, se rechaza debido a las componentes siguientes del vector de medias: $X_{(2)}$, $X_{(4)}$, $X_{(5)}$, $X_{(6)}$, $X_{(7)}$ a partir de 0.001; $X_{(8)}$, a partir de 0.005 y $X_{(3)}$ a partir de 0.05.

Marbella

Estadístico de Hotelling T^2 = 211.547
F de Snedecor (calculada) = 9.616
Probabilidad de significación = 0.022103301 ∼ 0.022

Se acepta la hipótesis de igualdad para niveles menores que 0.022, aprox. Para niveles mayores, el rechazo se debe a: $X_{(7)}$ a partir de 0.001, $X_{(4)}$ a partir de 0.025, $X_{(2)}$ y $X_{(3)}$ a partir de 0.25 y $X_{(6)}$ a partir de 0.1.

Málaga 83/84/85

Estadístico de Hotelling T^2 = 7512.925
F de Snedecor (calculada) = 341.497
Probabilidad de significación = 2.13119E-05 $\sim$ 0.00002

Se acepta la hipótesis de igualdad para niveles menores que 0.00002, aprox. Para niveles mayores, el rechazo se debe a las componentes: $X_{(2)}$, $X_{(4)}$, $X_{(5)}$, $X_{(6)}$, $X_{(7)}$, $X_{(8)}$ a partir de 0.001, y $X_{(3)}$ a partir de 0.05.

Marbella 83/84/85

Estadístico de Hotelling T^2 = 211.375
F de Snedecor (calculada) = 9.608
Probabilidad de significación = 0.0221365 $\sim$ 0.022

Se acepta la igualdad para niveles inferiores a 0.022, aprox. Para niveles superiores, el rechazo es debido a: $X_{(7)}$ a partir de 0.001, $X_{(4)}$ a partir de 0.01, $X_{(2)}$ a partir de 0.025 y $X_{(5)}$ a partir de 0.25.

A la vista de los resultados, las hipótesis sobre Málaga se rechazan. Por otro lado, existe una diferencia a nivel de cienmilésimas entre [Marbella 83/84/85] y [Marbella 85], a favor de la primera. No obstante pienso que da lo mismo una que otra, así que, como media poblacional elegiríamos Marbella 1985 Hecho o bien Marbella 83/84/85 Hecho.

1985 Derecho

Málaga

Estadístico de Hotelling T^2 = 458.195
F de Snedecor (calculada) = 20.827
Probabilidad de significación = 0.00524322 $\sim$ 0.005

Se acepta la hipótesis nula para niveles menores que 0.005, aprox. Para niveles mayores el rechazo se debe a: $X_{(4)}$, $X_{(7)}$ a partir de 0.001; $X_{(1)}$, $X_{(3)}$, $X_{(6)}$ a partir de 0.005 y $X_{(5)}$ a partir de 0.025.

Marbella

Estadístico de Hotelling T^2 = 257.925
F de Snedecor (calculada) = 11.724
Probabilidad de significación = 0.015403525 $\sim$ 0.015

Se acepta la igualdad para niveles menores que 0.015, aprox. Para niveles mayores, el rechazo se debe a: $X_{(6)}$, $X_{(7)}$ a partir de 0.001, $X_{(3)}$ a partir de 0.005, $X_{(1)}$ y $X_{(4)}$ a partir de 0.01; $X_{(5)}$ a partir de 0.05, $X_{(2)}$ a partir de 0.1 y $X_{(8)}$ a partir de 0.25.

Málaga 83/84/85

Estadístico de Hotelling T^2 = 400.707
F de Snedecor (calculada) = 18.214
Probabilidad de significación = 0.00676463 $\sim$ 0.007

Se acepta la hipótesis nulas para niveles inferiores a 0.007, aprox. Para niveles superiores el rechazo es debido a las componentes: $X_{(4)}$, $X_{(7)}$ a partir de 0.001; $X_{(1)}$, $X_{(3)}$, $X_{(6)}$ a partir de 0.005, y $X_{(5)}$ a paartir de 0.01.

Marbella 83/84/85

Estadístico de Hotelling T^2 = 229.654
F de Snedecor (calculada) = 10.439
Probabilidad de significación = 0.019047 0.019

Se acepta la igualdad de medias para niveles inferiores a 0.019, aprox. Para niveles superiores las componentes del vector de medias debido a las cuales se rechaza son: $X_{(6)}$, $X_{(7)}$ a partir de 0.001; $X_{(4)}$ a partir de 0.01, $X_{(1)}$, $X_{(3)}$ y $X_{(5)}$ a partir de 0.025; $X_{(2)}$ a partir de 0.05 y $X_{(8)}$ a partir de 0.25.

A tenor de los resultados obtenidos para "1985 Derecho", se rechaza de nuevo Málaga y existe una diferencia de unas 3 milésimas entre las dos hipótesis de Marbella, a favor de [Marbella 83/84/85]. En este caso daría "casi igual" elegir Marbella 1985 Derecho que Marbella 83/84/85 Derecho.

Al ser las diferencias en las probabilidades de significación tan pequeñas, se pueden elegir para todas las muestras las medias de Marbella correspondientes a los años y poblaciones en estudio, como medias poblacionales.

CONTRASTE DE LAS RELACIONES ESTRUCTURALES ENTRE LAS COMPONENTES DEL VECTOR DE MEDIAS

Se han estudiado los vectores de medias correspondientes a Torremolinos - Benalmádena, años 1983, 84 y 85, en ambas poblaciones, hecho y derecho. Aunque el estudio de estas poblaciones demuestra que siguen caminos independientes, se ha planteado la misma hipótesis de estructura para ambas. Tales hipótesis se han deducido intuitivamente a partir de las medias muestrales.

Para el ano 1983 se han planteado dos hipótesis de estructura, correspondientes a las relaciones entre delitos siguientes:

[Tir.- R.V.] , [Sir.- Atr.] , [R.I.V.- S.V.]

[Tir.- R.V.] , [Sir.- Atr.] , [R.E.- R.I.V.- S.V.]

Para el ano 1984 sólo se ha considerado una hipótesis de estructura:

[Tir.- R.I.V.] , [Sir.- Atr.] , [R.E.- S.V.]

En relación al ano 1985, se consideraron dos hipótesis:

[Tir.- S.V.] , [Sir.- Atr.] , [R.V.- R.I.V.]

[Tir.- R.E.- S.V.] , [Sir.- Atr.] , [R.V.- R.I.V.]

A partir del resultado que proporcionen los contrastes, se deducirán, por ejemplo, los grupos independientes, que más adelante nos servirán en el estudio.

En "Hojas de Resultados II" aparecen el estadístico de Hotelling, la F calculada, su correspondiente probabilidad de significación y los intervalos de Roy-Bosé y Bonferroni.

Los percentiles de la F(3,9) y la F(4,8) aparecen allí, para los niveles habituales, con un indicador (A) ó (R) a su lado, el cual indica si se acepta o rechaza la hipótesis nula de estructura a ese nivel.

Los percentiles de la $t_{\alpha/2*3,N-1}$ y la $t_{\alpha/2*4,N-1}$, necesarios para el cálculo de los intervalos de Bonferroni son los siguientes:

$t_{\alpha/2*3,N-1}$:

0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
1.90435805	2.43129107	2.8200358	3.2081253	3.72830057	4.13194053	5.12029892

$t_{\alpha/2*4,N-1}$:

0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
2.07252466	2.593094	2.98087484	3.37020573	3.89454075	4.30285979	5.30630281

A continuación se resumen los resultados:

1983 Hecho:

La primera hipótesis de estructura se acepta para niveles menores que 0.0002, aprox. Observando los intervalos de Bonferroni se observa que se rechaza debido a [Sir.- Atr.] (a partir de 0.001), y debido a [Tir.- R.V.], a partir de 0.25.

La segunda hipótesis se acepta con una probabilidad de significación de 0.001. El rechazo es debido a [Sir.- Atr.] (a partir de 0.001), y a [Tir.- R.V.] y [R.E.- S.V.], a partir de 0.25.

1983 Derecho

La primera hipótesis presenta una probabilidad de significación de 0.0006, aprox. El rechazo se debe a [Sir.- Atr.], a partir de 0.001, y a [Tir.- R.V.], a partir de 0.25.

La segunda hipótesis parece ser que se ajusta más, pues la probabilidad de significación es de 0.0024. Los intervalos de Bonferroni permiten atribuir el rechazo a [Sir.- Atr.], a partir de 0.001, y a [R.E.- S.V.], a partir de 0.25.

Se ve como en ambas poblaciones, es la segunda hipótesis la que tiene una probabilidad de significación mayor, por tanto es la que más se ajusta. No obstante, hay que suprimir de ella la relación [Sir.- Atr.], pues es fuertemente rechazada.

Podemos interpretar estas relaciones estructurales como grupos independientes de variables, así en este año podríamos considerar cinco grupos independientes:

[Tir.- R.V.] , [Sir.] , [R.E.- R.I.V.- S.V.] , [Hur.] , [Atr.]

1984 Hecho:

La única hipótesis establecida se rechaza si el nivel elegido es mayor que 0.000007, la probabilidad de significación. Como vemos es muy fuerte el rechazo, el cual es debido a la relación [Sir.- Atr.], a partir de 0.001.

1984 Derecho:

La probabilidad de significación en este caso es 0.0002, siendo debido el rechazo a [Sir.- Atr.], a partir de 0.001.

Dejaremos, pues, dos relaciones estructurales: [Tir.- R.I.V.], [R.E.- S.V.], y así, se considerarán para 1984 seis grupos independientes:

[Tir.- R.I.V.] , [Sir.] , [R.E.- S.V.] , [R.V.] , [Hur.] , [Atr.]

1985 Hecho:

La primera hipótesis proporciona una probabilidad de significación de 0.008, aprox. La relación [Sir.- Atr.] es rechazada a partir de 0.005 y la [R.V.- R.I.V.], a partir de 0.25.

Con la segunda hipótesis se obtiene una probabilidad de significación 0.024, aprox. El rechazo se produce a niveles bastante altos, [Sir.- Atr.] se rechaza a partir de 0.1 y [R.V.- R.I.V.] a partir de 0.25.

1985 Derecho

La primera hipótesis se aceptará para niveles de significación inferiores a 0.032, aprox. El rechazo, a niveles superiores, se debe a las relaciones [Sir.- Atr.], a partir de 0.025, y [R.V.- R.I.V.], a partir de 0.25.

La segunda hipótesis se acepta con una probabilidad de significación de 0.062; el rechazo es debido a [Sir.- Atr.], a partir de 0.025 y a [R.V.- R.I.V.] a partir de 0.25

Las probabilidades de significación de la segunda hipótesis son mayores en ambas poblaciones que las de la primera, por tanto, aceptaremos aquélla como hipótesis de estructura. En este caso, los niveles a partir de los que se rechaza la relación [Sir.- Atr.] no son demasiado bajos, sobre todo en la población de hecho (0.1), así que podríamos considerar dos conjuntos posibles de grupos independientes de variables:

Cuatro grupos independientes:

[Tir.- R.E.- S.V.] , [Sir.- Atr.] , [R.V.- R.I.V.] , [Hur.]

ó cinco grupos independientes:

[Tir.- R.E.- S.V.] , [Sir.] , [R.V.- R.I.V.] , [Hur.] , [Atr.]

Otras agrupaciones independientes se han deducido del Análisis de Componentes Principales (pg. 46) y *"by trial and error"* (pg. 41).

Los contrastes que aparecen en las Hojas II/11 y II/12 aparecen explicados en la página 50 y corresponden a dos nuevas hipótesis de estructura en el caso particular del año 1985.

CONTRASTE DE MEDIAS ENTRE DOS POBLACIONES
Test de igualdad

Se han contrastado entre sí las muestras de Torremolinos - Benalmádena, correspondientes a años distintos. Se tienen así 6 contrastes, 3 de población de hecho y 3 de población de derecho.

Resumamos los resultados:

83/84 Hecho

83:	31.584	5.022	13.336	36.805	21.235	19.107	104.131	0.333
84:	29.868	5.155	14.699	45.988	29.368	16.986	167.769	0.696

Se acepta la hipótesis para niveles menores que 0.001, aprox. Observando los intervalos de Bonferroni, para niveles superiores, aparecen como componentes culpables del rechazo la $X_{(7)}$ (a partir de 0.001) y la $X_{(5)}$ (a partir de 0.1).

83/84 Derecho

83:	131.450	21.112	52.779	159.732	92.214	82.256	467.370	1.394
84:	126.766	22.220	60.308	205.523	129.938	72.210	745.310	2.975

Se acepta la hipótesis para niveles menores que 0.016, aprox. Mediante los intervalos de Bonferroni, vemos que el rechazo, en niveles superiores, es debido a la componente $X_{(7)}$ (a partir de 0.025).

83/85 Hecho

83:	31.584	5.022	13.336	36.805	21.235	19.107	104.131	0.333
85:	20.320	3.206	16.231	41.903	36.006	19.355	139.892	0.767

Se acepta la hipótesis para niveles menores que 0.0056, aprox. Las componentes a las cuales se debe el rechazo, en niveles mayores, son la $X_{(5)}$ (a partir de 0.005), $X_{(7)}$ (a partir de 0.025) y $X_{(1)}$ y $X_{(2)}$, ambas a partir de 0.25.

83/85 Derecho

83:	131.450	21.112	52.779	159.732	92.214	82.256	437.370	1.394
85:	86.991	15.223	68.801	192.367	165.876	84.420	636.025	3.162

Se acepta la hipótesis para niveles menores que 0.01, aprox. Para niveles superiores, se rechaza; este rechazo se debe a la componente $X_{(5)}$ (a partir de 0.05), a la componente $X_{(7)}$ (a partir de 0.25) y a la $X_{(1)}$ (a partir de 0.25).

84/85 Hecho

84:	29.868	5.155	14.699	45.988	29.368	16.986	167.769	0.696
85:	20.320	3.206	16.231	41.903	36.006	19.355	139.892	0.767

Se acepta la hipótesis para niveles menores que 0.26, aprox. Para niveles superiores, el rechazar se debe a las componentes $X_{(1)}$ (a partir de 0.25) y $X_{(2)}$ (a partir de 0.1).

84/85 Derecho

84:	126.766	22.220	60.308	205.523	129.938	72.210	745.310	2.975
85:	86.991	15.223	68.801	192.367	165.876	84.420	636.025	3.162

Se acepta la hipótesis para niveles menores que 0.246, aprox. Como vemos es una muy buena probabilidad de significación, en el sentido de que indica bastante igualdad entre las medias. Para niveles mayores, el rechazo se debe a la componente $X_{(1)}$, a partir de 0.25.

Este pequeño estudio teórico de igualdad de medias refleja lo que, con una simple observación se deduce del gráfico de perfiles de medias que aparece en el capítulo siguiente: los años 1984 y 1985 tienen medias parecidas, sus gráficas están próximas; mientras que 1983 está algo alejada de ambas. Es curioso, que si bien en los gráficos es bastante difícil apreciar si 1983 está más cerca de 1984 o de 1985, el estudio teórico nos soluciona el problema; 1983 es más próximo a 1985 en la población de hecho, siéndolo más a 1984 en la de derecho.

En cp. 5 (Problema de Behrens-Fisher) se comparan estos resultados con los allí obtenidos. Por otro lado se resume el comportamiento a seguir cuando necesitemos una media poblacional, cuáles escogemos y a qué nivel; se dan tres alternativas basadas en las únicas candidatas a medias poblacionales de que disponemos.

ANALISIS DE LOS PERFILES DE GRUPOS INDEPENDIENTES

Se ha realizado un estudio considerando como grupos los diferentes años, correspondientes a Torremolinos - Benalmádena, en el que se ha pretendido comparar formalmente los diversos tipos de delincuencia muestreados:

[Tir. Sir. R.E. R.V. R.I.V. S.V. Hur. Atr.]

por tanto, en cada contraste se consideran dos muestras:

Muestra 1: Población ano 19..
Muestra 2: Población ano 19..

Las gráficas de los perfiles no indican una evolución temporal, sino solamente dan una idea de las diferencias existentes entre los distintos tipos de delincuencia.

Se podría haber hecho un estudio temporal considerando como muestras cada tipo de delincuencia, un ejemplo de ésto sería:

Muestra 1: Sir.
Muestra 2: R.I.V.

ambas de tamano 12.

Los vectores de medias X_1 y X_2 tendrían 3 componentes, correspondientes a los años 83, 84 y 85. La matriz mancomunada sería una 3 x 3 y las gráficas tendrían tres puntos en el eje de abcisas, correspondientes a los años, y por tanto, dos segmentos. Cada segmento representaría el aumento o descenso de la variable a la cual corresponde, Sir. o R.I.V., en el intervalo de tiempo considerado, en este caso un año, (83,84) u (84,85). Así se podría saber, por ejemplo, si el crecimiento de la delincuencia, en cuanto a actos delictivos cometidos, de un año a otro, es mayor (o menor) en cuanto a delitos de sirla que de robos en interior de vehículos.

Si esto se hiciera con más años se podría averiguar, por ejemplo, si el incremento de la delincuencia es más fuerte (mayor, más rápido) en cuanto a sirla que en cuanto a r.i.v. Simplemente, estudiar la tendencia de ese proceso temporal.

Para hacer un estudio completo en este sentido, se necesitarían $C_{8,2} = 28$ contrastes para cada una de las poblaciones, hecho y derecho; es decir, en total habría que hacer 56 contrastes.

Volvamos al estudio realizado:

Como se puede apreciar observándolas, las gráficas de las medias de las poblaciones de hecho y de derecho son ligeramente distintas, cosa que se ratifica a la hora de hacer los contrastes.

Se han realizado los tres contrastes clásicos:

i) paralelismo
ii) igualdad de niveles
iii) igualdad de efectos

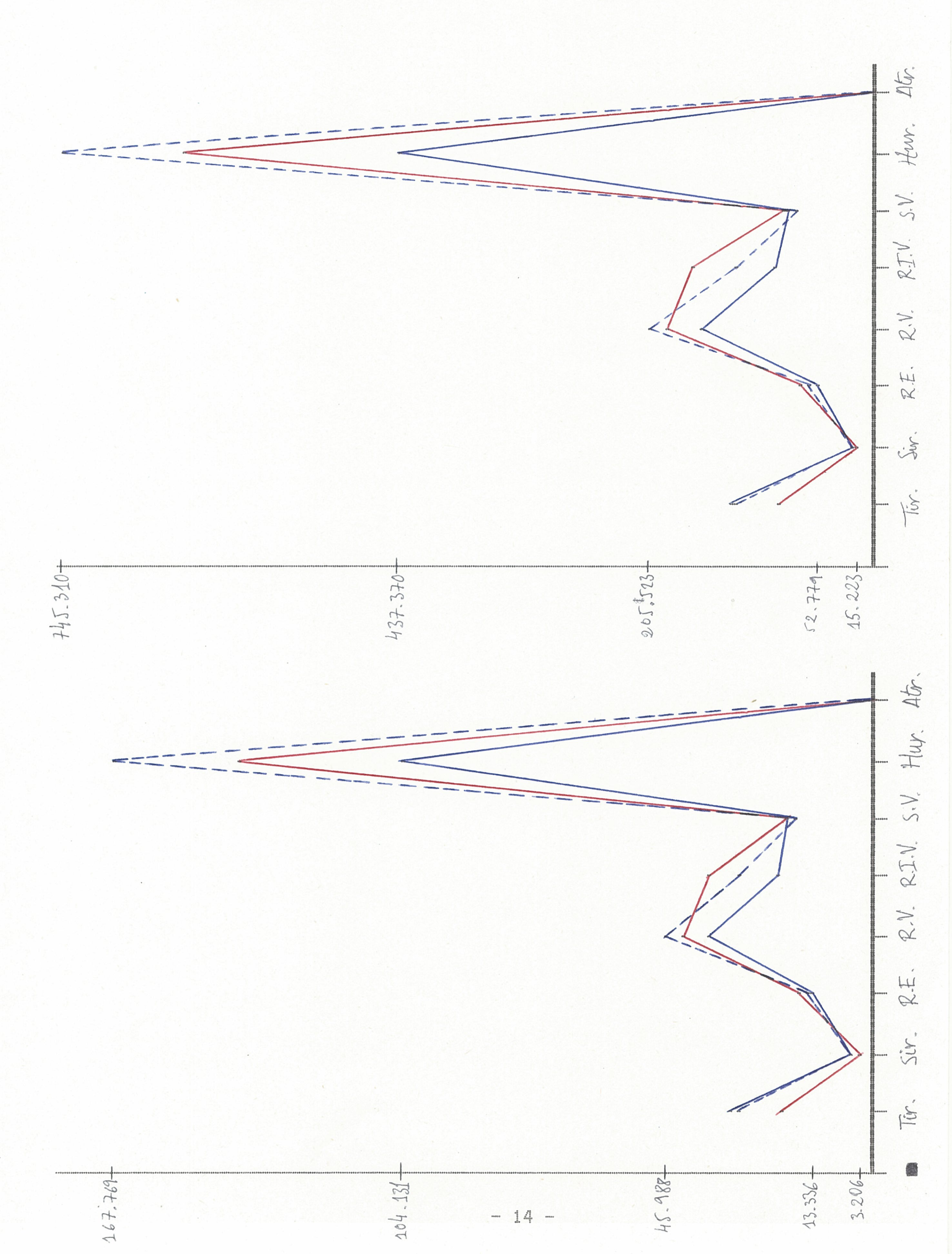
investigándose en (i) y (iii), en los casos de rechazo, mediante intervalos de Roy-Bosé y Bonferroni, los segmentos, debido a los cuales se rechaza. Como se sabe, si se rechaza (ii), se debe a todos los segmentos.

1

Perfiles de las medias: Representacion

El grafico superior representa a la poblacion de derecho, mientras que el inferior a la de hecho.

Ano 1983
Ano 1984
Ano 1985



i) Paralelismo:

En las páginas de resultados* aparecen los valores de:

i) estadístico de Hotelling
ii) F calculada
iii) su correspondiente probabilidad de significación (para los niveles menores que ésta se acepta)
iv) intervalos de Roy-Bosé
v) intervalos de Bonferroni
vi) tabla resumen de las componentes a las cuales es debido el rechazo

Si a tenor de los resultados obtenidos se observan de nuevo las gráficas, se podrá comprobar que ambos están totalmente de acuerdo.

ii) Igualdad de niveles:

Los percentiles de la $t_{\alpha, N1+N2-2} = t_{\alpha, 22}$ (dos colas) para los habituales α, son los siguientes:

0.250	0.100	0.050
1.18154869	1.71714439	2.07387310

0.025	0.010	0.005	0.001
2.40547277	2.81875610	3.11882426	3.79213076

Las t calculadas y sus respectivas probabilidades de significación (para hallarlas se consideran los percentiles a la derecha, los positivos) son:

TB	83-84 D	83-84 H	83-85 D	83-85 H	84-85 D	84-85 H
t	-4.31486976	-2.53476497	-2.77183835	-2.03664663	1.922837	0.679662685
P	0.00027543	0.01887100	0.01112600	0.05389300	0.067538	0.503807217

Para comparar las t calculadas con las teóricas hemos de considerar las primeras positivas (percentil derecho), de esta forma aplicando el test todo concuerda con las probabilidades de significación halladas, rechazándose para niveles α mayores que dichas probabilidades de significación; por ejemplo, 84-85 H es aceptado a todos los niveles habituales.

iii) Igualdad de efectos:

En las páginas de resultados aparece la misma información que en el contraste de paralelismo.

Es de resaltar que las probabilidades de significación son bastante pequeñas, de hecho el ordenador las aproxima a cero, lo que nos lleva a concluir que rechazaremos. Debido a ésto se investiga sobre las posibles causas de rechazo mediante el estudio de los intervalos. Estos intervalos corresponden a la fórmula que aparece en la página siguiente:

* = Hojas de Resultados IV

Sean:

$$N = N_1+N_2 \;;\quad \overline{X} = \frac{N_1\overline{X}_1+N_2\overline{X}_2}{N} \;;\quad C_{(i,j)} = \begin{cases} 1 & \text{si } i=j \\ -1 & \text{si } i=j+1 \\ 0 & \text{otros} \end{cases}$$

El estadístico T^2 de Hotelling es:

$$T^2 = N\,(C^t\overline{X})^t\,(C^tSC)^{-1}\,C^t\overline{X}$$

Los intervalos de Roy-Bosé corresponden a la fórmula:

$$a^t(C^t\overline{X}) - (N^{-1}a^t(C^tSC)a)^{1/2}T_{\alpha,p-1,N1+N2-p}$$

$$<= \quad a^t(C^t\overline{W}) \quad <=$$

$$a^t(C^t\overline{X}) + (N^{-1}a^t(C^tSC)a)^{1/2}T_{\alpha,p-1,N1+N2-p}$$

donde $\overline{W}$ es:

$$\overline{W} = \frac{N_1\overline{W}_1+N_2\overline{W}_2}{N}$$ con $\overline{W}_i$ las medias poblacionales, y

$a^t = (0\ldots\underset{(i)}{1}\ldots0)$ proporciona el intervalo para la componente i del vector $\overline{W}$.

Los intervalos de Bonferroni son análogos, sólo hay que sustituir formalmente en la fórmula $T_{\alpha,p-1,N1+N2-p}$ por $t_{\alpha/2*(p-1),N1+N2-2}$, pues p-1 es, en este caso, el número de funciones lineales.

Indicar que el procedimiento es contínuo; esto es, que dado un nivel α, el rechazo de una etapa provoca el rechazo de las siguientes (al mismo nivel), así si se rechaza (i) a un nivel $\alpha = 0.3$, se rechazarán (ii) y (iii) al mismo nivel $\alpha = 0.3$.

Tanto en el análisis de paralelismo como en el de igualdad de efectos, (i) y (iii) se utilizan los percentiles de la $t_{\alpha/2*(p-1),N1+N2-2}$ a los niveles ya habituales, para el cálculo de los intervalos de Bonferroni; éstos son:

0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
2.23738217	2.66056182	2.9654855	3.26175867	3.64477062	3.93057039	4.5898038

Los percentiles de la F(7,16) aparecen en las "Hojas de resultados IV", con un indicador (A) ó (R) junto a cada uno, que significa que se acepta o rechaza, respectivamente, la hipótesis nula a ese nivel.

A continuación haremos un resumen de los resultados:

83/84 Hecho:

Se acepta la hipótesis de paralelismo con una probabilidad de significación aprox. 0.003. Analizando los intervalos de Bonferroni se aprecia como el rechazo es debido principalmente a las dos últimas diferencias (los dos últimos segmentos, azul contínuo y azul quebrado, en la gráfica). Se observa también como, a partir de un nivel 0.05, se rechaza debido al quinto segmento.

La hipótesis de igualdad de niveles se acepta para niveles menores que 0.0189, aprox.; es decir, aceptado el paralelismo, aceptaremos también la igualdad de niveles.

Por el contrario, la hipótesis de igualdad de efectos se rechazará (la probabilidad de significación es muy próxima a cero). Observando los intervalos de Bonferroni, vemos que se debe a todos menos al quinto segmento, pero por tan

poco, a un nivel 0.001, que se puede considerar el rechazo debido a todos los segmentos.

83/84 Derecho:

La hipótesis de paralelismo es aceptada a un nivel superior al anterior, aprox. 0.025. El rechazo se sigue debiendo principalmente a los dos últimos segmentos, concretamente a partir de 0.025; el quinto segmento se hace notar como componente de rechazo a partir de 0.25.

La igualdad de niveles es muy rechazada, pues se acepta para niveles inferiores a 0.000275, aprox.

La igualdad de efectos también ha de ser, por tanto, muy rechazada; ciertamente sucede que la probabilidad de significación es muy próxima a cero. Observando los intervalos de Bonferroni, vemos como es debido a todos excepto al quinto segmento; éste se revela como factor de rechazo a partir de 0.01.

83/85 Hecho:

Se acepta el paralelismo para niveles inferiores a 0.003, aprox. El rechazo se debe a los segmentos quinto (a partir de 0.01), sexto y séptimo (a partir de 0.025) y cuarto, a partir de 0.25.

Se acepta la igualdad de niveles con una probabilidad de significación 0.054, aprox., es decir, que una vez aceptado paralelismo se aceptará siempre la igualdad de niveles.

Se rechaza la hipótesis de igualdad de efectos, siendo el rechazo debido a todas las componentes.

83/85 Derecho:

Aceptaremos que las gráficas son paralelas a niveles inferiores a 0.005, aprox. El rechazo, a niveles mayores, se debe a los segmentos quinto (a partir de 0.025), sexto (a partir de 0.1) y séptimo, a partir de 0.25.

La probabilidad de significación para la hipótesis de igualdad de niveles es de 0.01, aprox.; por tanto, ocurre lo mismo que en el anterior, una vez aceptado el paralelismo se acepta la igualdad de niveles.

Sin embargo, la hipótesis de igualdad de efectos en cada grupo se rechaza. Este rechazo se debe a todas las componentes menos la quinta (aquí me refiero a un nivel 0.001 e intervalos de Bonferroni). La quinta componente se une al rechazo a partir del nivel inmediatamente superior analizado, 0.005.

84/85 Hecho:

Se acepta el paralelismo con una probabilidad de significación relativamente alta, 0.17, aprox. El rechazo, a partir de 0.1 en nuestro estudio, se debe al segmento cuarto.

La igualdad de niveles se va a aceptar siempre, pues su probabilidad de significación es de 0.5, aprox.

Sin embargo, dentro de cada grupo, la igualdad de efectos es rechazada, debiéndose tal rechazo a todas las componentes.

84/85 Derecho:

Al igual que ocurre en la población de hecho, se acepta el paralelismo con una probabilidad de significación alta: 0.185, aprox. A partir de 0.25, el segmento cuarto se revela como componente de rechazo.

La igualdad de niveles ya no se va a aceptar siempre; su probabilidad de significación ha disminuido mucho respecto a la población de hecho, en este caso es 0.07, aprox.

Como ha venido sucediendo hasta ahora, la igualdad de efectos dentro de cada grupo va a ser rechazada; y como también viene siendo habitual, el rechazo se debe a todas los segmentos.

La existencia de valles y cimas muy pronunciados en los perfiles de las medias, nos lleva a la conclusión, con sólo observar esto, de que existen diferencias muy significativas entre los distintos tipos de delito. Esto es corroborado por los resultados anteriores: en todos los casos se rechaza totalmente la hipótesis de igualdad de efectos dentro de cada grupo (aquí los grupos son los distintos años).

Las diferencias entre los grupos (años) se aprecia tanto en las gráficas como en lo anterior; en las gráficas vemos como el año 83 está bastante "despegado" de los otros dos, sobre todo en las zonas correspondientes a los segmentos cuarto-quinto y sexto-séptimo, situación que se refleja también en el estudio teórico. El año 83 se despega un poco del 85 en el primer segmento, cosa que no llega a revelar el estudio. En cuanto a los otros dos, 84 y 85, se aprecia que están siempre bastante próximos, cosa que se refleja en el estudio, sobre todo en la población de hecho, con un nivel 0.5.

Finalmente el paralelismo es evidente entre los grupos 84 y 85, tal y como es ratificado en el estudio teórico. El año 83, por aquello de que "anda un tanto despegado" de estos dos, modifica su pendiente en relación a la de ellos, esto es, no es tan paralelo a cualquiera de ellos como éstos lo son entre sí.

PROBLEMA DE BEHRENS-FISHER

En las anteriores aplicaciones del estadístico T^2 resulta esencial la igualdad de las matrices de covarianzas de las distintas poblaciones.

El problema de contrastar la igualdad de medias de dos poblaciones normalmente distribuidas pero con matrices de covarianzas desiguales se denomina problema de Behrens-Fisher.

La solución mediante la extensión del test bivariante de la t de Student de Welch (1937,1947) a la del caso multivariante con un estadístico T^2, basado en el método de aleatorización de Scheffe, entraña bastante dificultad, debido a su complejidad. Emplearemos aquí tres aproximaciones, la de James, James corregida y Yao, que resuelven el problema desde un punto de vista asintótico.

El método de James se basa en un estadístico:

$$(\overline{X_1}-\overline{X_2})^t (S_1/N_1+S_2/N_2)^{-1} (\overline{X_1}-\overline{X_2})$$

a tal estadístico lo llamaremos ***calculado***. Tal estadístico sigue, asintóticamente (se verifica que si N_1 y N_2 tienden a ∞, entonces v tiende a p, el número de variables unidimensionales del problema), una χ^2 con p grados de libertad. Al percentil correspondiente a esta χ^2 para un cierto nivel de significación dado lo llamaremos ***asintótico***.

Se tienen dos aproximaciones más, una debida a James y otra a Yao, éstas, respectivamente se notarán por ***James*** y ***Yao***.

Se aceptará la hipótesis nula de igualdad de medias a un nivel de significación dado, para uno de los tres métodos, "asintótico", "James", y "Yao", siempre que el valor del estadístico de aquél que se considere sea mayor que el valor del estadístico llamado "calculado".

Se obtienen intervalos de confianza para $a^t(\mu_1-\mu_2)$, donde a^t es de la forma (0,...,0,1,0,...,0), el 1 en la componente i, y así se puede contrastar la igualdad de medias $\mu_1=\mu_2$, componente a componente. Tales intervalos, para el método de James (*"calculado"*) son de la forma:

$$a^t(\overline{X_1}-\overline{X_2})-(J_p a^t(S_1/N_1+S_2/N_2)a)^{1/2} \ , \ a^t(\overline{X_1}-\overline{X_2})+(J_p a^t(S_1/N_1+S_2/N_2)a)^{1/2}$$

donde J_p es el percentil de la χ^2 al nivel de significación que se esté trabajando.

Para los métodos de James corregido (*"James"*) y Yao (*"Yao"*) sólo hay que sustituir formalmente el percentil J_p por el valor de los estadísticos; así por ejemplo, en *"Yao"*, una vez hallados los grados de libertad v, se sustituiría la J_p por el percentil al mismo nivel de la $T^2_{(p,v)}$, y en *"James"* se sustituiría por $J_p\{1+[k_1/p + k_2*J_p/((p+2))]/2\}$.

Conocemos una relación entre la T^2 de Hotelling y la F de Snedecor:

$$T^2_{p,v}\ (v-p+1)/vp = F(p,v-p+1)$$

dado un nivel de significación, esta relación se ha empleado para, a partir del valor de la F determinar el valor de la T de Yao (hablamos de inversas).

En "Hojas de Resultados V" aparecen analizadas las muestras de Torremolinos - Benalmádena, enfrentando poblaciones de hecho frente a poblaciones de hecho, y derecho frente a derecho, entre los años 1983, 1984 y 1985.

La información contenida allí es la siguiente:

(i) $v_{(Yao)}$, grado de libertad,

(ii) cuadro comparativo de los distintos métodos, en definitiva, de los distintos estadísticos,

(iii) intervalos de confianza de James, justo debajo del cuadro comparativo de los métodos; en las páginas siguientes aparecen los intervalos de James corregida y Yao, de los que ya hemos hablado.

Al sustituir los valores de *"James"* y *"Yao"* en la expresión que se tenía para los intervalos de confianza, éstos se abren más, aumentan su tamaño.

Bajo la hipótesis de igualdad de medias $a^t(\mu_1-\mu_2)=0$, así que para localizar las variables debido a las cuales se rechaza, bastará ver qué intervalos no contienen al cero. Esto lo haremos para cada estadístico con sus intervalos correspondientes.

Veamos los resultados:

TB 1983 vs 1984:

P. de hecho:

83:	31.584	5.022	13.336	36.805	21.235	19.107	104.131	0.333
84:	29.868	5.155	14.699	45.988	29.368	16.986	167.769	0.696

El único método que acepta la hipótesis nula es el de Yao, pero con una probabilidad de significación bastante baja: 0.001. Los intervalos muestran a la variable X_7 (hurtos) como responsable del rechazo.

P. de derecho:

83:	131.450	21.112	52.779	159.732	92.214	82.256	437.370	1.394
84:	126.766	22.220	60.308	205.523	129.938	72.210	745.310	2.975

"James" acepta la hipótesis nula "a partir de" un nivel de significación de 0.001, (recordemos que esto significa que se comienza a aceptar entre 0.005 y 0.001). El método de Yao acepta "a partir de" 0.01, diez veces superior al anterior. Los intervalos muestran a X_7 (hurtos), a partir de 0.25, como variable de rechazo, (los intervalos de James corregida y Yao no proporcionan información).

TB 1983 vs 1985:

P. de hecho:

83:	31.584	5.022	13.336	36.805	21.235	19.107	104.131	0.333
85:	20.320	3.206	16.231	41.903	36.006	19.355	139.892	0.767

El único método que acepta la hipótesis nula es el de Yao, y lo hace a partir de "casi" 0.025. Los intervalos de confianza dan X_5 (robo en interior de vehículos), a partir de 0.01, y a X_7 (hurtos), a partir de 0.25, como causantes del rechazo. (El intervalo de *"James"* proporciona X_5, la partir de 0.1, como variable de rechazo; los de Yao no dan información).

P. de derecho:

83:	131.450	21.112	52.779	159.732	92.214	82.256	437.370	1.394
85:	86.991	15.223	68.801	192.367	165.876	84.420	636.025	3.162

El método de James acepta la igualdad de medias para niveles inferiores a 0.001; el de Yao para niveles inferiores a 0.01. Los intervalos no dan ninguna de las variables como posibles componentes de rechazo.

TB 1984 vs 1985:

P. de hecho:

84:	29.868	5.155	14.699	45.988	29.368	16.986	167.769	0.696
85:	20.320	3.206	16.231	41.903	36.006	19.355	139.892	0.767

El método asintótico acepta a partir de 0.025; el de James, a partir de 0.1 y el de Yao a partir de 0.25. Evidentemente los intervalos de confianza no indican variables de rechazo (digo evidentemente porque las probabilidades de significación son bastante altas).

P. de derecho:

84:	126.766	22.220	60.308	205.523	129.938	72.210	745.310	2.975
85:	86.991	15.223	68.801	192.367	165.876	84.420	636.025	3.162

El método asintótico acepta a partir de 0.025; el de James, a partir de 0.1, y el de Yao, a partir de "casi" 0.25. Los intervalos de confianza siguen sin proporcionar variables de rechazo.

A continuación vamos a hacer un cuadro con las probabilidades de significación aproximadas, poco en los casos de asintótico, James y Yao, comparando estos tres con el anteriormente hecho, contraste de igualdad de medias, (ver cp. 3, a continuación de contrastes estructurales):

Ano	C.M.	Asint.	James	Yao
83/84 H	0.001	-	-	0.001
83/84 D	0.016	-	0.001	0.010
83/85 H	0.006	-	-	0.025
83/85 D	0.010	-	0.001	0.010
84/85 H	0.260	0.025	0.100	0.250
84/85 D	0.246	0.025	0.100	0.250

Como vemos, el método de Yao es el que se comporta de forma más parecida al contraste hecho con anterioridad, C.M.

Podemos concluir que los años 1984 y 1985 poseen la misma media; en cuanto a 1983, parece que no en la población de hecho y sí "con reservas" en la de derecho; aunque todo depende del nivel de significación elegido, pudiéndose muy bien aceptar que todos poseen la misma media con un nivel 0.001 (al decir "todos" nos referimos a todas las poblaciones de hecho entre sí, y a las de derecho entre sí).

Para futuros contrastes en los que se necesite de una media poblacional,

podremos seguir tres caminos:

(i) si trabajamos con un nivel de significación 0.001, o inferior, aceptaremos que todos poseen la misma media y tomaremos como tal "Marbella 83/84/85 hecho" para las poblaciones de hecho y "Marbella 83/84/85 derecho", para las de derecho.

Si trabajamos con diferentes niveles de significación, mayores y menores que 0.001, podemos:

(ii) considerar iguales las medias de 1984 y 1985, e iguales a la media de las medias de Marbella, en las poblaciones respectivas, o sea: "Marbella 84/85 hecho" para hecho, y "Marbella 84/85 derecho", para derecho,

(iii) o bien, considerarlas distintas, tomando las respectivas de Marbella como poblacionales.

En (ii) y (iii) la de 1983 será la correspondiente de Marbella.

En el capítulo siguiente, *"Análisis Discriminante"*, y para calcular las probabilidades de mala clasificación, se ha utilizado (iii), es decir, a cada año y población muestral se le ha asignado su media correspondiente de Marbella.

En cuanto a las matrices de covarianzas poblacionales, éstas son contrastadas en los capítulos VII, VIII y XI (Anderson-Bartlett, Roy-Bosé y Contraste de K matrices de covarianza) ; los resultados allí obtenidos sugieren tomar la mancomunada de los 3 años de Torremolinos - Benalmádena, TB 345, hecho y derecho, respectivamente como mejor hipótesis poblacional entre las que barajamos. No obstante, según el capítulo XI, la igualdad de todas las matrices de covarianzas se acepta (según el estadístico F) con una probabilidad de significación de 0.12 en las poblaciones de hecho, y de 0.007 en las de Derecho. Por tanto, *en el capítulo siguiente trabajaríamos*, en principio, *a esos niveles de significación* (eso sin haber hecho ningún contraste de normalidad, que podría haber rebajado aún más tales niveles). De todas formas, no son demasiado bajos.

ANALISIS DISCRIMINANTE

Supondremos que tenemos dos muestras que se distribuyen según dos normales con distinto vector de medias e igual matriz de covarianzas.

Vamos a trabajar sobre las muestras de Torremolinos - Benalmádena, para todas las cuales vamos a reclasificar considerando en primer lugar contrastes dos a dos muestras, y finalmente reclasificaremos las tres muestras conjuntamente utilizando la distancia de Mahalanobis.

En lo que se refiere a dos muestras, primero reclasificaremos empleando el estadístico de *Wald-Anderson*, así, si notamos:

$$a^t = (\overline{X}_1-\overline{X}_2)^t S^{-1}$$

$$\overline{y}_j = a^t\overline{X}_j \qquad (j=1,2)$$

$$\overline{y} = a^t(\overline{X}_1+\overline{X}_2)/2$$

$$y(x) = a^t x$$

entonces, dada una observación x, clasificamos en P_j si el signo de $y(x)-\overline{y}$ coincide con el signo de $\overline{y}_j-\overline{y}$.

Procediendo de esta forma, se obtienen los siguientes resultados:

	TB 83 H	TB 84 H
TB 83 H	12	0
TB 84 H	0	12

	TB 83 D	TB 84 D
TB 83 D	11	1
TB 84 D	2	10

	TB 83 H	TB 85 H
TB 83 H	12	0
TB 85 H	1	11

	TB 83 D	TB 85 D
TB 83 D	11	1
TB 85 D	1	11

	TB 84 H	TB 85 H
TB 84 H	10	2
TB 85 H	2	10

	TB 84 D	TB 85 D
TB 84 D	10	2
TB 85 D	3	9

De aquí se pueden *estimar las probabilidades de mala clasificación*, y son las siguientes:

P[83H/84H] = 0
P[84H/83H] = 0

P[83H/85H] = 1/12 = 0.08
P[85H/83H] = 0

P[84H/85H] = 2/12 = 0.17
P[85H/84H] = 2/12 = 0.17

P[83D/84D] = 2/12 = 0.17
P[84D/83D] = 1/12 = 0.08

P[83D/85D] = 1/12 = 0.08
P[85D/83D] = 1/12 = 0.08

P[84D/85D] = 3/12 = 0.25
P[85D/84D] = 2/12 = 0.17

Las observaciones que han cambiado de muestra son las siguientes:

P_1	P_2	P_1 a P_2	P_2 a P_1
83 H	84 H	-	-
83 D	84 D	12	1 , 2
83 H	85 H	-	2
83 D	85 D	12	2
84 H	85 H	11 , 12	2 , 7
84 D	85 D	9 , 12	4 , 6 , 7

A partir de lo anterior se pueden estimar unas probabilidades de pertenecer a cada población y considerarlas como tales *"a priori"*. *Anderson* utiliza esta "información" para mejorar la reclasificación de las muestras, clasificando de nuevo.

Las probabilidades a priori de pertenecer a P_1 (h), serán:
(las de pertenecer a P_2 son 1-h, en cada caso)

[83H,84H]	h = 12/24 = 0.50	[83D,84D]	h = 13/24 = 0.54
[83H,85H]	h = 13/24 = 0.54	[83D,85D]	h = 12/24 = 0.50
[84H,85H]	h = 12/24 = 0.50	[84D,85D]	h = 13/24 = 0.54

Aquí se ha vuelto a clasificar de dos formas, utilizando las medias muestrales y matriz mancomunada, y utilizando las poblacionales (al estar bajo hipótesis de igualdad de matrices de covarianza hemos considerado como tales las mancomunadas MB345 de Marbella, las medias han sido para cada año y población las respectivas de Marbella).

En el primer caso han vuelto a salir las mismas clasificaciones que en *Wald-Anderson*, mientras que en el segundo (bajo hipótesis poblacional) salen cosas bastante diferentes:

	TB 83 H	TB 84 H
TB 83 H	10	2
TB 84 H	3	9

	TB 83 D	TB 84 D
TB 83 D	10	2
TB 84 D	9	3

	TB 83 H	TB 85 H
TB 83 H	7	5
TB 85 H	6	6

	TB 83 D	TB 85 D
TB 83 D	11	1
TB 85 D	9	3

	TB 84 H	TB 85 H
TB 84 H	6	6
TB 85 H	10	2

	TB 84 D	TB 85 D
TB 84 D	11	1
TB 85 D	10	2

Las *nuevas estimaciones de las probabilidades de mala clasificación* son las siguientes:

P[83H/84H] = 3/12 = 0.25
P[84H/83H] = 2/12 = 0.17

P[83H/85H] = 6/12 = 0.50
P[85H/83H] = 5/12 = 0.42

P[84H/85H] =10/12 = 0.83
P[85H/84H] = 6/12 = 0.50

P[83D/84D] = 9/12 = 0.75
P[84D/83D] = 2/12 = 0.17

P[83D/85D] = 9/12 = 0.75
P[85D/83D] = 1/12 = 0.08

P[84D/85D] =10/12 = 0.83
P[85D/84D] = 1/12 = 0.08

Las variables que han cambiado de una muestra a otra son las siguientes:

P_1	P_2	P_1 a P_2	P_2 a P_1
83 H	84 H	9,10	4,6,11
83 D	84 D	8,9	1,2,3,4,5,6,7,11,12
83 H	85 H	4,5,6,8,9	1,2,4,5,6,12
83 D	85 D	8	1,2,3,4,5,6,7,10,12
84 H	85 H	1,3,6,7,11,12	1,2,3,4,5,6,9,10,11,12

Se han calculado también las *probabilidades de mala clasificación teóricas* mediante *la distancia de Mahalanobis* (utilizando las matrices de covarianzas y vectores de medias poblacionales anteriormente especificados), y las muestrales, utilizando los estimadores del vector de medias y la mancomunada muestral de los dos años que se reclasifiquen. Recordemos que bajo hipótesis de igualdad de matrices de covarianzas, las probabilidades de mala clasificación son iguales. Damos a continuación ambos valores, teórico y "muestral":

Pobl.	Teórica	Muestral
P[83H/84H]=P[84H/83H]	0.267	0.039
P[83D/84D]=P[84D/83D]	0.357	0.092
P[83H/85H]=P[85H/83H]	0.273	0.067
P[83D/85D]=P[85D/83D]	0.380	0.081
P[84H/85H]=P[85H/84H]	0.282	0.202
P[84D/85D]=P[85D/84D]	0.353	0.198

Se pueden hacer unas *estimaciones de las probabilidades de mala clasificación*, bajo la misma hipótesis poblacional considerada con anterioridad, que se basan en una *tipificación del compuesto lineal* $Y=a^tX$, pasando así a una N(0,1). No obstante la evaluación incondicional de estas probabilidades es muy discutible; *Okamoto*, en 1963, obtuvo unas aproximaciones asintóticas mucho más fiables que lo anterior.

Hemos evaluado tales probabilidades (las basadas en la tipificación) y obtenemos los siguientes resultados:

P_1	P_2	$P_{(1/2)}$	$P_{(2/1)}$
83 H	84 H	0.721	0.098
83 D	84 D	0.766	0.156
83 H	85 H	0.736	0.186
83 D	85 D	0.864	0.141
84 H	85 H	0.027	0.992
84 D	85 D	0.420	0.638

Lo que salta a la vista al observar estas estimaciones es el cambio tan brusco que ocurre al reclasificar los años 84 y 85, hecho éste que no se refleja en los resultados de ninguno de los procedimientos anteriores. Por otro lado, vemos cómo, salvo en este caso, los resultados concuerdan bastante con las estimaciones que obteníamos con las *a priori* de Anderson, sobre todo en las poblaciones de derecho.

Finalmente se ha reclasificado *las tres muestras conjuntamente*, mediante *la distancia de Mahalanobis* (equivalente, como sabemos, a Wald-Anderson). La reclasificación se puede ver en *"Hojas de Resultados VI"*; a continuación damos las probabilidades de mala clasificación estimadas:

	TB 83 H	TB 84 H	TB 85 H
TB 83 H	11	0	1
TB 84 H	0	10	2
TB 85 H	0	3	9

	TB 83 D	TB 84 D	TB 85 D
TB 83 D	11	0	1
TB 84 D	2	9	1
TB 85 D	1	2	9

P[83H/84H] = 0
P[84H/83H] = 0

P[83H/85H] = 0
P[85H/83H] = 1/12 = 0.08

P[84H/85H] = 3/12 = 0.25
P[85H/84H] = 2/12 = 0.17

P[83D/84D] = 2/12 = 0.17
P[84D/83D] = 0

P[83D/85D] = 1/12 = 0.08
P[85D/83D] = 1/12 = 0.08

P[84D/85D] = 2/12 = 0.17
P[85D/84D] = 1/12 = 0.08

Las variables que han cambiado de una muestra a otra son las siguientes:

P_1	P_2	P_1 a P_2	P_2 a P_1
83 H	84 H	-	-
83 D	84 D	-	1,2
83 H	85 H	12	-
83 D	85 D	12	6
84 H	85 H	11,12	4,6,7
84 D	85 D	12	4,7

Apreciamos como estos resultados se parecen más a los primeros, a la reclasificación de *Wald-Anderson* inicial, para dos muestras. Las estimaciones de las probabilidades de mala clasificación son prácticamente las mismas y el "cambio" en [83H,85H] no supone demasiada diferencia.

Recordemos que con las medias y matrices de covarianzas muestrales los resultados de *Anderson* son los mismos que los de *Wald-Anderson*, y que es cuando utilizamos las poblacionales cuando cambia, y bastante por cierto, saliéndonos que la clasificación original es bastante mala. No obstante hay que tener en cuenta aquí, como decíamos al finalizar el capítulo anterior, que *los niveles de significación a los que se acepta la hipótesis de igualdad de matrices de covarianzas son*, aunque no demasiado, *relativamente bajos*; y todas las estimaciones teóricas de este capítulo trabajan bajo esa hipótesis. Este hecho supongo es al que se debe esa discordia entre los resultados.

Los resultados que salen en el último método utilizado (evaluación conjunta utilizando distancia de Mahalanobis) sugieren que *las clasificaciones originales son bastante buenas*, hay pocas variables mal clasificadas.

CONTRASTE DE MATRICES DE COVARIANZA (Anderson - Bartlett)

Nuestro problema es contrastar H_0: $\Sigma = \Sigma_0$
frente a H_1: $\Sigma = \Sigma_0$.

Para ello nos basaremos en el estadístico de razón de verosimilitudes, *RV*, pero éste es de distribución complicada y además, sesgado. Buscamos por tanto trabajar con una aproximación. Das Gupta, en 1969, halla el insesgado *RV** y Anderson demuestra que, bajo la hipótesis nula H_0, $L=-2\log(RV^*)$ se distribuye según una χ^2 con p(p+1)/2 grados de libertad, donde p es el número de variables unidimensionales.

Bartlett, en 1954 proporciona el estadístico *L'*, producto de *L* por una constante que depende de N (tamano muestral) y p, el cual se sigue distribuyendo según una χ^2 con p(p+1)/2 grados de libertad.

Al igual que hemos realizado con las medias, vamos a contrastar las matrices de covarianza muestrales de Torremolinos - Benalmádena con las posibles matrices poblacionales de que disponemos, a saber, las muestrales de Málaga y Marbella, también consideraremos las mancomunadas de 1983, 1984, 1985 de Málaga y Marbella. Simplemente observando el listado de matrices de covarianzas* vemos como no se van a ajustar nada bien ninguna de ellas a las de TB; por esto, se ha decidido considerar también como candidata a matriz poblacional la mancomunada de Torremolinos - Benalmádena, 83,84,85, notada por TB 83/84/85, para cada una de las poblaciones, hecho y derecho.

Se da, a continuación, un cuadro con los resultados de *L* y *L'*; como la probabilidad de significación según una χ^2 con 36 grados de libertad, es ya para 120 del orden de 10^{-10}, no se dan las probabilidades de significación para Málaga, Marbella, Málaga 83/84/85 ni Marbella 83/84/85 y sí para Torremolinos - Benalmádena 83/84/85:

(L, L')	Málaga		Marbella		Málaga 83/84/85		MB 83/84/85		TB 83/84/85	
83 H:	1142.424	852.010	501.714	374.174	346.390	258.335	130.326	97.196	36.392	27.141
83 D:	35716.667	26637.178	1275.043	950.916	13000.252	9695.474	398.926	297.515	45.800	34.157
84 H:	2916.785	2175.313	1097.866	818.779	291.533	217.423	149.430	111.444	27.481	20.495
84 D:	112657.551	84019.015	3751.686	2797.975	19335.808	14420.476	532.036	396.788	37.192	27.737
85 H:	1573.476	1173.484	1747.197	1303.044	195.476	145.785	129.681	96.715	36.561	27.267
85 D:	74229.005	55359.342	3532.501	2634.508	13079.460	9754.547	590.715	440.550	35.677	26.608

Las probabilidades de significación para TB 83/84/85 son:

	83 H	83 D	84 H	84 D	85 H	85 D
L:	0.450	0.127	0.845	0.414	0.443	0.484
L':	0.856	0.556	0.982	0.836	0.852	0.873

* Hojas de Resultados VII

Nota: En el cuadro de las L y L' sólo aparece Málaga, Marbella, ..., sin identificación de años ni de población H ó D; en realidad se ha enfrentado cada año con su respectivo y cada población con su correspondiente, así por ejemplo: [TB 83 H] vs [ML 83 H]. En el de las mancomunadas es lo mismo: [TB 83 H] vs [TB 83/84/85 H].

Las probabilidades de significación obtenidas son bastante altas (superiores a 0.5 para L' en todos los casos), así que <u>aceptaremos</u> que las matrices de covarianza poblacionales correspondientes a cada año y población (H ó D) de TB <u>son las respectivas mancomunadas TB 83/84/85 H y TB 83/84/85 D</u>.

CONTRASTE DE MATRICES DE COVARIANZA (Roy-Bosé, 1957) *

Se plantea el contraste:

$$H_0(a): \; a^t \Sigma a = a^t \Sigma_0 a$$
$$H_1(a): \; a^t \Sigma a = a^t \Sigma_0 a$$

donde $a^t = (0\ldots\underset{(i)}{1}\ldots0)$ contrastará la componente $\Sigma_{i,i}$

Utilizando el estadístico:

$$^2_{(a)} = (N-1) \frac{a^t S a}{a^t \Sigma_0 a} \sim \chi^2_{(N-1)}$$

se ha planteado el contraste de Torremolinos - Benalmádena, como hipótesis muestral, frente a Málaga, Marbella, y las mancomunadas de Málaga, Marbella y Torremolinos - Benalmádena, al igual que se hizo en el anterior contraste de Anderson-Bartlett.

Para el caso particular N=12, la hipótesis nula será aceptada si cualquiera que sea a^t=0 (de la forma anterior):

$$\chi^2_{\alpha/2,11} <= \chi^2_{(a)} <= \chi^2_{1-\alpha/2,11}$$

Los percentiles de la $\chi^2_{\alpha/2,11}$ y $\chi^2_{1-\alpha/2,11}$ son los siguientes:

0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
5.97540877	4.57481308	3.81574827	3.21921204	2.60322189	2.23213856	1.58684779
16.45684740	19.67513810	21.92004950	24.05579930	26.75685110	28.72935580	33.13664690

Por tanto, para cada nivel de significación tenemos así un intervalo.

Las tres primeras hojas de resultados muestran los valores del estadístico $\chi^2_{(a)}$ para los diferentes años. Elegido un contraste, aceptaremos H_0 si alguno de los intervalos anteriores contiene a todos los valores del estadístico para tal contraste; así, por ejemplo:

Consideremos Torremolinos - Benalmádena 1983, población de derecho, y contrastemos frente a MB 83 D, vemos como ninguno de esos intervalos contiene a todos los valores calculados (fila 7 de la primera hoja de resultados).

Contrastemosla ahora frente a TB 345 D, el intervalo correspondiente al nivel de significación 0.025 "casi contiene" a todos (sólo 3.1620759 queda fuera por poco, pues el extremo inferior del intervalo es 3.21921204; el valor mayor del estadístico, 17.9578881 sí está contenido), y el intervalo correspondiente al nivel de significación 0.01 sí que los contiene ya a todos.

La conclusión en este ejemplo es que aceptaríamos la hipótesis nula para niveles de significación menores que 0.01, existiendo niveles entre 0.01 y 0.025 para los cuales también se aceptaría.

La ventaja de este método de contraste frente al anterior de Anderson - Bartlett, es que aquí sí es fácil hallar unos intervalos de confianza para los elementos diagonales de la matriz de covarianzas.

* Resultados en: (Hojas de Resultados VIII)

Es decir, estos intervalos son para $a^t \Sigma_0 a$, así, en caso de rechazo de la hipótesis nula, se pueden hallar las variables, a causa de las cuales, se ha rechazado, viendo simplemente si, para un nivel de significación determinado, el elemento diagonal $\Sigma_{0,(i,i)}$ pertenece al intervalo i-ésimo.

Estos intervalos son del tipo Bonferroni; el número de funciones lineales en el contraste es 8; así la constante que divide al nivel de significación es 2*k=2*8=16. Los percentiles de la $\chi^2_{\alpha/16,11}$ y de la $\chi^2_{1-\alpha/16,11}$, necesarios para hallar tales intervalos de confianza son los siguientes:

0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
3.39681762	2.73849840	2.34415837	2.01637728	1.66195694	1.44087633	1.04337330
23.37823090	26.10985490	28.10008270	30.03883360	32.53761050	34.38761600	38.57681930

El contraste con las matrices de Málaga, Marbella, y sus mancomunadas da como resultado que en ningún caso exista un intervalo (el mayor de todos es el que corresponde al nivel de significación 0.001: [1.58684779,33.13664690]) que contenga a todos los valores calculados del estadístico. Es decir, en estos casos siempre rechazaremos la igualdad.

Esto era de esperar al observar las matrices de covarianzas respectivas, y también de los resultados del contraste de Anderson - Bartlett.

Analizaremos lo que ocurre al contrastar la mancomunada de Torremolinos - - Benalmádena en todos los casos, estudiando también cuáles son las variables a las que se debe el rechazo, cuando lo haya. Hallaremos por tanto los niveles de significación a partir de los cuales se puede aceptar la hipótesis nula:

Torremolinos - Benalmádena 1983:

P. de hecho:

El intervalo correspondiente al nivel de significación 0.1 contiene a todos los valores del estadístico. De hecho la probabilidad de significación ha de ser más cercana a 0.25 pues el que no está contenido en el intervalo correspondiente a este nivel es 5.4775321, frente a 5.97540877, que es el extremo inferior del mismo.

Los intervalos de confianza para los elementos diagonales de la matriz de covarianzas de TB 83/84/85 H al nivel 0.25 no nos dicen nada, pues todos ellos pertenecen a su correspondienate intervalo.

P. de derecho:

(Es el ejemplo analizado).

En cuanto a los intervalos para los elementos diagonales el elemento (7,7), (varianza de hurtos) no pertenece a un nivel 0.25; para el nivel inmediatamente inferior analizado, 0.1, ya sí pertenece.

Torremolinos - Benalmádena 1984

P. de hecho:

El intervalo correspondiente a 0.25 contiene a todos los valores del estadístico.

Los intervalos para los elementos diagonales no proporcionan información.

P. de derecho:

El intervalo correspondiente al nivel 0.1 contiene a todos los valores del estadístico. Es decir que se acepta la hipótesis nulas para niveles inferiores a 0.1.

Los "intervalos diagonales" no proporcionan información a este nivel, ni al inmediatamente superior 0.25.

Torremolinos - Benalmádena 1985:

P. de hecho:

El intervalo correspondiente a 0.1 vuelve a ser el que cubre todos los valores del estadístico.

Los intervalos diagonales no proporcionan información ni a este nivel ni a 0.25.

P. de derecho:

0.1 vuelve a ser el mayor nivel cuyo intervalo contiene a todos los valores del estadístico.

Los intervalos diagonales no proporcionan información.

De lo anterior deducimos que escogiendo *un nivel igual ó inferior a 0.1, se aceptará el hecho de que las muestras de Torremolinos - Benalmádena proceden de una población con matriz de covarianzas la mancomunada TB 83/84/85 H para la población de hecho y TB 83/84/85 D para la de derecho, (excepto para la muestra correspondiente al año 1983, derecho).*

Se han calculado las probabilidades de significación de la siguiente forma: para una muestra fija, cojemos los valores menor y mayor de entre los que toma el estadístico, se calculan los niveles de significación α, β, para los cuales el valor inferior es el percentil $\alpha/2$ (deja una cola izquierda de área $\alpha/2$, y el valor superior es el percentil $1-\beta/2$ (deja una cola derecha de área $\beta/2$); se escoge como probabilidad de significación el mínimo de α y β.

Veámoslo con un ejemplo:

Sea la muestra TB 83 H, para ella los valores inferior y superior son respectivamente 5.4775321 y 15.0518494, que son los percentiles de una χ^2 con 11 grados de libertad: $Ji_{0.1882858/2}$ y $Ji_{1-0.360271064/2}$, niveles de significación que proporcionan los siguientes percentiles (intervalos de la forma anterior):

0.360271064: 6.73828426 , 15.0518494

0.188285800: 5.47753210 , 17.4919423

Como vemos los dos valores pertenecen al segundo intervalo (y así pertenecerían a él todos los valores del estadístico para esa muestra TB 83 H).

Se muestra a continuación un cuadro comparativo entre estas probabilidades de significación y las anteriormente calculadas por el test de Anderson-Bartlett, apreciándose bastante diferencia entre éstos y aquellos resultados (recordemos que estamos en la hipótesis poblacional de TB 83/84/85):

Año	L	L'	R-B
83 H:	0.450	0.856	0.188
83 D:	0.127	0.556	0.023
84 H:	0.845	0.982	0.264
84 D:	0.414	0.836	0.140
85 H:	0.443	0.852	0.185
85 D:	0.484	0.873	0.176

Se ha contrastado también la igualdad de las tres matrices de covarianzas en un capítulo posterior. Sólo decir aquí que la aceptación es muy superior en la población de hecho que en la de derecho, y que el estadístico F acepta a un nivel de significación superior al que lo hace el χ^2. Para mayor información ver dicho capítulo.

TEST DE CUASI-ESFERICIDAD (Wilks, 1946)

Se ha aplicado este test a las matrices de covarianza muestrales de Torremolinos - Benalmádena, poblaciones de hecho y derecho, años 1983, 1984 y 1985.

Lo que tal test pretende contrastar es la hipótesis nula de que la matriz de covarianzas de la población sea de la forma:

$$H_0: \Sigma = C$$

donde $C = (c_{i,j}) = \begin{cases} \sigma^2 & \text{si } i=j \\ b = cov(X_i, X_j) & \text{si } i=j \end{cases}$ con $i,j = 1,\ldots,p$, siendo p el número de variables.

Si p=2 es fácil demostrar que habrá dos autovalores:

$$l_1 = \sigma^2 + b \qquad l_2 = \sigma^2 - b$$

Si p=3 también es fácil ver que uno de ellos tiene multiplicidad 2:

$$l_1 = \sigma^2 + b \qquad l_2 = \sigma^2 - 2b \qquad l_3 = l_2$$

En general, los p autovalores serán:

$$l_1 = \sigma^2 + b \qquad l_2 = \ldots = l_p = \sigma^2 - (p-1)b$$

De aquí la denominación que doy al test; téngase en cuenta que si todos los autovalores fuesen iguales los hiperelipsoides de concentración serían hiperesferas, y que sólo hay un autovalor distinto, todos los demás son iguales, así quedarán unas cuasi-hiperesferas.

El estadístico que se utiliza en el contraste sigue una distribución χ^2 con v grados de libertad, donde v sólo depende del número de variables, p.

El valor de v en nuestra aplicación es v=34.

Los percentiles de la $\chi^2_{(34)}$ son:

0.25	0.1	0.05	0.025
39.1407789	44.9031579	48.6023687	51.9659948

0.01	0.005	0.001
56.0609136	58.9639253	65.2472345

En el siguiente cuadro se especifican los resultados del test aplicado a las poblaciones ya mencionadas; H indica población de hecho, D indica población de derecho, E el valor del estadístico y PS la probabilidad de significación.

	83 H	83 D	84 H	84 D	85 H	85 D
E:	153.863346	196.518634	223.77392	320.502837	177.566593	250.423176
PS:	3.44589E-08	4.42378E-09	9.08040E-09	1E-11	1.09548E-09	1E-10

A tenor de los resultados rechazamos la hipótesis nula en todos los casos, puesto que nunca se va a utilizar un nivel de significación crítico inferior a tales probabilidades de significación.

Un test de esfericidad, H_0: $\Sigma = \sigma^2 I$ o bien H_0: $\Sigma = \sigma^2 \Sigma_0$, hubiese proporcionado resultados similares (en este caso todos los autovalores serían iguales, de ahí el nombre del test), como se puede deducir al observar las matrices de covarianza muestrales, pues en este caso estaríamos suponiendo que la matriz es diagonal, con todos los elementos diagonales iguales a σ^2, cosa muy lejana de lo que sucede en nuestro caso.

<u>TEST H (Huynh-Feldt)</u>

Dadas p variables $X_1,...,X_p$ (vector p-dimensional), este test pretende contrastar si todas las diferencias X_i-X_j tienen la misma varianza.

Hemos aplicado el test a las muestras de Torremolinos - Benalmádena, años 1983, 1984, 1985, en las poblaciones de hecho y derecho.

En tal test se utiliza la matriz ortogonal de Helmert (p x p), que en nuestro caso es (8 x 8):

0.35355	0.35355	0.35355	0.35355	0.35355	0.35355	0.35355	0.35355
-0.70711	0.70711	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
-0.40825	-0.40825	0.81650	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
-0.28868	-0.28868	-0.28868	0.86603	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
-0.22361	-0.22361	-0.22361	-0.22361	0.89443	0.00000	0.00000	0.00000
-0.18257	-0.18257	-0.18257	-0.18257	-0.18257	0.91287	0.00000	0.00000
-0.15430	-0.15430	-0.15430	-0.15430	-0.15430	-0.15430	0.92582	0.00000
-0.13363	-0.13363	-0.13363	-0.13363	-0.13363	-0.13363	-0.13363	0.93541

La submatriz ortogonal elegida ha sido la siguiente:

-0.70711	0.70711	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
-0.40825	-0.40825	0.81650	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
-0.28868	-0.28868	-0.28868	0.86603	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
-0.22361	-0.22361	-0.22361	-0.22361	0.89443	0.00000	0.00000	0.00000
-0.18257	-0.18257	-0.18257	-0.18257	-0.18257	0.91287	0.00000	0.00000
-0.15430	-0.15430	-0.15430	-0.15430	-0.15430	-0.15430	0.92582	0.00000
-0.13363	-0.13363	-0.13363	-0.13363	-0.13363	-0.13363	-0.13363	0.93541

de dimensión [(p-1) x p] = (7 x 8)

El estadístico que se utiliza en el test sigue una distribución χ^2, con v grados de libertad. Este v depende únicamente del número de variables, p.

El valor de v en nuestro caso es: <u>v=27</u>.

En el siguiente cuadro se especifican los resultados del test aplicado a las poblaciones anteriormente mencionadas; H indica población de hecho, D indica población de derecho, E el valor del estadístico y PS la probabilidad de significación. Como se ve, éstas son muy inferiores a los niveles habituales de este trabajo, y por tanto <u>rechazaremos la hipótesis nula en todos los casos</u>, puesto que nunca se utilizará un nivel crítico del orden (inferior o igual, para que fuese aceptada) de esas probabilidades de significación.

	83 H	83 D	84 H	84 D	85 H	85 D
E:	172.368485	197.427846	220.916934	279.816643	199,664091	243.571391
PS:	3.49246E-09	4.42378E-09	6.98492E-09	8.30705E-09	4.43202E-09	7.12227E-09

CONTRASTE DE K MATRICES DE COVARIANZAS

El contraste que se plantea es:

$$H_o: \Sigma_1 = \Sigma_2 = \ldots = \Sigma_K$$

Se resuelve por el estadístico *(1-C)M*, donde C es una cte. que depende de K, p (número de variables unidimensionales) y N_i (i=1,...,K; tamaños muestrales) y *M=-2log(RV*)*, donde *RV** es el estadístico de razón de verosimilitudes insesgado.

(1-C)M se distribuye según una χ^2 con v g. de lib., donde v=p(p+1)(K-1)/2.

Existe otra aproximación, por el estadístico $(1-C-v/v_o)*M/v$, que se distribuye según una $F(v,v_o)$, donde $v_o=(v+2)/(C_o-C^2)$, con C_o una nueva cte. que depende de K, p y N_i (i=1,2,...,K).

Se han contrastado las matrices de covarianzas de Torremolinos - Benalmádena en sus diferentes años para cada población, hecho y derecho:

Por tanto, <u>K=3</u>.

Los g. de lib. v y v_o son: <u>v=72</u> y <u>v_o=751.341371</u>.

Los percentiles de la $\chi^2_{(72)}$ se han calculado sin ningún problema para los niveles de significación habituales.

Para el cálculo de los percentiles de la F(72,751.341371) se han empleado tablas corrientes (concretamente las de M. Merrington y C.M. Thompson (1943), Biometrika, 33, p. 73) utilizando los percentiles $F(60, \infty)$ y $F(120, \infty)$ que allí aparecen e interpolando linealmente. Análogamente se han hallado las probabilidades de significación de las F calculadas.

Los resultados del contraste, así como tales percentiles, aparecen en la página siguiente.

<u>*P. de hecho:*</u>

El estadístico χ^2 acepta para niveles de significación inferiores a 0.021, aprox. El estadístico F lo hace para niveles inferiores a 0.122.

<u>*P. de derecho:*</u>

El estadístico χ^2 acepta para niveles menores que 0.0003, aprox; el F acepta para niveles inferiores a 0.0066.

En definitiva, pienso que deberíamos *aceptar la igualdad en la población de hecho*, al no ser demasiado bajas las probabilidades de significación. En cuanto a la población de derecho, depende más del nivel crítico que hayamos impuesto a nuestro problema, no obstante, tampoco es que sean demasiado bajas.

Por tanto, creo que en cualquier contraste que se necesiten las matrices de covarianza poblacionales, podemos suponer, tras los resultados de los contrastes de Anderson-Bartlett, Roy-Bosé, y este último, que <u>tales matrices son idénticas en cada población, hecho y derecho, e iguales a las mancomunadas TB 83/84/85 H y TB 83/84/85 D, respectivamente.</u> Esto se utilizará, por ejemplo a la hora de calcular las *probabilidades de mala clasificación en el cp. de Análisis Discriminante.*

Nota: Junto a los percentiles aparece (A) ó (R); como ya se habrá supuesto, significan que se acepta o rechaza la hipótesis nula a ese nivel.

POBLACION DE HECHO

Ji calculada = 98.4555954

Probabilidad de significacion: 0.0209276 ≃ 0.021

Percentiles de la Ji(72):

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
Ji(72):	79.690422(R)	87.7430509(R)	92.8082817(R)	97.3530731(R)	102.8163650(A)	106.6476850(A)	114.8357000(A)

F calculada = 1.20891007

Probabilidad de significacion: 0.12248675 ≃ 0.122

Percentiles de la F(72,∞):

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
F(72,∞)	1.11200000(R)	1.2260000(A)	1.3000000(A)	1.3660000(A)	1.4400000(A)	1.4960000(A)	1.6180000(A)

POBLACION DE DERECHO

Ji calculada = 120.327889

Probabilidad de significacion: 0.000310608 ≃ 0.0003

Percentiles de la Ji(72):

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
Ji(72):	79.690422(R)	87.7430509(R)	92.8082817(R)	97.3530731(R)	102.8163650(R)	106.6476850(R)	114.8357000(R)

F calculada = 1.47747415

Probabilidad de significacion: 0.00665409 ≃ 0.0066

Percentiles de la F(72,∞):

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
F(72,∞)	1.11200000(R)	1.2260000(R)	1.3000000(R)	1.3660000(R)	1.4400000(R)	1.4960000(A)	1.6180000(A)

INDEPENDENCIA DE K CONJUNTOS DE VARIABLES

Se van a analizar las muestras de Torremolinos-Benalmádena, años 1983, 84 y 85, en ambas poblaciones, hecho y derecho.

Los grupos de variables que van a entrar en el contraste se han hallado de dos formas:

(i) algo intuitivamente, a partir de los vectores de medias muestrales, se plantearon unos contrastes de relaciones estructurales entre las componentes y se formaron los grupos a partir de las variables que presentaban relación,

(ii) y algo más formalmente, a partir del Análisis de Componentes Principales realizado en el último capítulo.

Recordemos cuáles son estos grupos de variables:

TB 1983:

(i): [Tir.- R.V.] , [Sir.] , [R.E.- R.I.V.- S.V.] , [Hur.] , [Atr.]

(ii,1): [Tir.- R.V.] , [Sir.- R.E.- R.I.V.- S.V.- Atr.] , [Hur.]

(ii,2): [Tir.- Sir.- R.E.- R.V.- R.I.V.- S.V.- Atr.] , [Hur.]

TB 1984:

(i): [Tir.- R.I.V.] , [Sir.] , [R.E.- S.V.] , [R.V.] , [Hur.] , [Atr.]

P. de hecho:

(ii): [Tir.- Sir.- R.E.- R.V.- R.I.V.- S.V.- Atr.] , [Hur.]

P. de derecho:

(ii,1): [Tir.- Sir.- R.E.- R.V.- R.I.V.- S.V.- Atr.] , [Hur.]

(ii,2): [Tir.- Sir.- R.E.- S.V.- Atr.] , [R.V.- R.I.V.] , [Hur.]

TB 1985:

(i,1): [Tir.- R.E.- S.V.] , [Sir.- Atr.] , [R.V.- R.I.V.] , [Hur.]

(i,2): [Tir.- R.E.- S.V.] , [Sir.] , [R.V.- R.I.V.] , [Hur.] , [Atr.]

P. de hecho:

(ii,1): [Tir.] , [Sir.- R.E.- R.V.- R.I.V.- S.V.- Atr.] , [Hur.]

(ii,2): [Tir.- Sir.- R.E.- R.V.- R.I.V.- S.V.- Atr.] , [Hur.]

P. de derecho:

(ii,1): [Tir.- Sir.- R.E.- R.V.- R.I.V.- S.V.- Atr.] , [Hur.]

(ii,2): [Tir.- Sir.- R.E.- R.V.- S.V.- Atr.] , [R.I.V.] , [Hur.]

Para hacer estos contrastes se ha utilizado el estadístico $-(N-1)\log(RV)/C$, que se distribuye según una χ^2 con f grados de libertad, donde f depende del número de grupos y de los tamanos de los mismos, C depende de f y del tamano muestral N; *RV* es el estadístico de razón de verosimilitudes elevado a *2/N*.

El siguiente cuadro resume los resultados:

ano	hip.	f	E	PS
83 H	i	24	22.75222190	0.5344618130
	ii,1	17	13.75177640	0.6845882270
	ii,2	7	6.59752974	0.4719510920
83 D	i	24	40.74537220	0.0177606000
	ii,1	17	28.45763330	0.0398668000
	ii,2	7	13.41749850	0.0625663000
84 H	i	26	39.54901910	0.0431699000
	ii	7	5.13194485	0.6438650910
84 D	i	26	63.83038720	0.0000501578
	ii,1	7	20.20909560	0.0051353200
	ii,2	17	38.66008030	0.0019925900
85 H	i,1	23	22.16037900	0.5105880690
	i,2	24	23.80189140	0.4729714200
	ii,1	13	16.55707670	0.2203507950
	ii,2	7	3.53572886	0.8314267610
85 D	i,1	23	35.93488740	0.0418888888
	i,2	24	37.09061050	0.0428575000
	ii,1	7	11.86355350	0.1051362220
	ii,2	13	32.21448970	0.0022325200

Se ve como los grupos deducidos del Análisis de Componentes Principales son "más independientes" que los deducidos de los contrastes estructurales.

Se escojerán, en definitiva, como grupos independientes, aquellos que presenten una mayor probabilidad de significación, así por ejemplo, en 83 H sería la hipótesis ii,1.

El año 1984 en la población de derecho es el único que tiene una probabilidad de significación no demasiado significativa, valga la redundancia, aprox. de 0.005. *Elegido un nivel de significación 0.005 aceptaríamos la indepencia de* ***todas*** *las hipótesis más significativas; a un nivel 0.05, todas menos 84 D, y para 0.1, todas menos 83 D y 84 D*.

Estos resultados aparecen comentados en el capítulo dedicado al Análisis de las Componentes Principales.

Por otro lado, se han hallado dos ***agrupaciones más significativas*** que las anteriores *by trial and error*, es decir, por tanteo. El contraste ha dado los siguientes resultados:

A: [Tir.- Sir.- R.E.- R.V.] vs [R.I.V.- S.V.- Hur.- Atr.]

B: [Tir.- Sir.] vs [R.E.- R.V.- R.I.V.- S.V.- Hur.- Atr.]

La hipótesis A da como resultado en 1983, Derecho:

f = 16
E = 19.83421160
PS = 0.227780707 0.23

en las demás poblaciones y años no llega a mostrar la mayor independencia.

La hipótesis B es la más significativa en todas las poblaciones de Derecho, no así en las de hecho:

ano	f	E	PS	
83 D	12	15.2876603	0.226080848	0.23
84 D	12	21.5642984	0.042703200	0.04
85 D	12	16.7743971	0.158282624	0.16

No hay que olvidar que hemos intentado buscar las agrupaciones "más independientes". De hecho hemos hallado agrupaciones muy independientes en las poblaciones de hecho y bastante dependientes en las de derecho. *Elegido un nivel de significación menor o igual que 0.04, aceptaríamos la independencia de* ***todas*** *estas hipótesis más significativas; a un nivel 0.1, todas menos 84 D*.

Este hecho de buscar las "más independientes" lleva a resultados como los del análisis de componentes principales, donde destaca muy mucho la variable X_7 (hurtos) como independiente frente a las demás. Repito, esto es lo más significativo, *lo que prácticamente siempre va a ser aceptado* (al menos en las poblaciones de hecho; téngase en cuenta que en las derecho resulta más independiente B, donde X_7 está agrupada).

Cuando en dicho capítulo de Componentes Principales, al analizar los diferentes años, digamos por ejemplo: *"hay dos grupos independientes"*, querremos decir que ésa es la hipótesis más significativa de entre las analizadas (sólo las deducidas de dicho Análisis y de los contrastes estructurales, sin tener en cuenta las hipótesis A y B).

CORRELACIONES CANONICAS

Lo que se pretende es, dados dos conjuntos de variables, "resumir las interacciones entre ambos en un pequeño número de combinaciones lineales que estén fuertemente correlacionadas".

Así, sean X_1 y X_2 vectores p y q-dimensionales, respectivamente, (dos conjuntos de p y q variables unidimensionales), con $p<=q$; notaremos a las combinaciones lineales por:

$$U_i = a_i^t X_1 \qquad V_j = b_j^t X_2$$

con i=1,...,p y j=1,...,q, donde a_i es de dimensión [p x 1] y b_j de dimensión [q x 1]. Pretendemos calcular a_i^t y b_j^t de tal forma que la correlación entre U_i y V_i sea máxima y que U_i y V_i estén incorreladas respecto de U_j y V_j, para todo j<i.

Además, al ser la correlación entre U_i y V_i igual que entre k_1U_i y k_2V_i, para cualesquiera constantes k_1 y k_2, se impone la siguiente normalización a a_i^t y b_i^t:

$$E[U_i^2] = a_i^t \sum_{11} a_i = 1$$

$$E[V_i^2] = b_i^t \sum_{22} b_i = 1$$

de tal forma que suprime la indeterminación de la solución (análogamente a la normalización que se impondrá en el Análisis de Componentes Principales $a_i^t a_i=1$).

Trabajaremos con las matrices de covarianza.

Se ha aplicado el método al año 1983, comparándose las hipótesis (ii,1), A y B (esta notación es del capítulo "Independencia de K conjuntos de variables").

En "Hojas de Resultados IX" aparecen los resultados del método. Notaremos por *Matriz 1* (MAT_1) y *Matriz 2* (MAT_2) a las siguientes matrices:

$$MAT_1 = S_{12}\ S_{22}^{-1}\ S_{21}\ S_{11}^{-1}$$

$$MAT_2 = S_{21}\ S_{11}^{-1}\ S_{12}\ S_{22}^{-1}$$

donde MAT_1 será de dimensión [p x p] y MAT_2 de dimensión [q x q].

Se calculan los autovalores de MAT_1: $u_1, \ldots, u_p$, (se ha empleado la transformación LR no simétrica), y se resuelven las siguientes ecuaciones:

$$(MAT_1^t - u_i I_p) a_i = 0$$

$$(MAT_2^t - u_i I_q) b_i = 0$$

En las hojas de resultados distinguiremos con *"Matriz 1:"* y *"Matriz 2:"* las resoluciones de estas ecuaciones; se dan las soluciones sin normalizar y normalizadas.

El par de variables aleatorias U_i, V_i se denominan i-ésimas variables canónicas, o también, *respuestas canónicas*. La correlación entre ambas se denomina *i-ésima correlación canónica*, que es precisamente el i-ésimo autovalor ordenado de la matriz MAT_1.

Así tendremos una matriz de correlaciones canónicas:

	U	V
U	I_p	D
V	D	I_p

con $U=(U_1,\dots,U_p)$ y $V=(V_1,\dots,V_p)$ y D la matriz diagonal $d_{i,i}= u_i$ $(i=1,\dots,p)$.

En el caso de que un sólo individuo forme un grupo, o sea, *p=1*, de la condición de normalización hallamos directamente el vector a_1, que en este caso es [1 x 1], un número. MAT_1, también será un número, así que al sustituir en la primera ecuación anterior, y para que eso sea 0, y considerando $I_1=1$, entonces $u_1 = MAT_1$.

Pasemos a comentar un poco los resultados:

Hipótesis (ii,1):

Hecho:

1er contraste:

Las respuestas canónicas son, para la primera correlación:

$$U_1 = -0.04\ [Tir] + 0.10\ [RV]$$

$$V_1 = 7.7E{-}11\ [Sir] - 5.1E{-}11\ [RE] -0.10\ [RIV] + 0.07\ [SV] + 1.42\ [Atr]$$

Vemos así cómo la mayor dependencia entre los dos grupos vendría dada por [RV] y [Atr].

Para la segunda correlación:

$$U_2 = -0.11\ [Tir] + 0.02\ [RV]$$

$$V_2 = 1.2E{-}10\ [Sir] - 4.8E{-}11\ [RE] - 0.10\ [RIV] + 0.07\ [SV] + 1.42\ [Atr]$$

De los respuestas para la primera correlación ya tenemos establecida la relación entre [Atracos] y [Robo en viviendas], pero no sabemos de qué tipo es, en el sentido de cuál es el comportamiento de uno de ellos frente al crecimiento en número del otro, por ejemplo; lo que nos dice esta segunda correlación es que el comportamiento de [Tir] y [RV] es un poco opuesto, pero no mucho, ya que hay poca diferencia entre sus coeficientes.

2do y 3er contrastes:

Aunque el coeficiente asignado a [Hurtos] es bastante bajo, podríamos deducir que la mayor dependencia entre los grupos originales vendría dada por [Tirones] y [Hurtos].

En cuanto al tercer contraste, [Hurtos] y [Atracos] son las que infieren mayor dependencia.

En definitiva, si tuviésemos que destacar una variable de cada grupo, serían, seguro [Atracos] y [Hurtos] y las dos del primero: [Tirones] y [Robo en

viviendas].

Derecho:

A la vista de los resultados se deduce lo mismo que anteriormente salvo en el tercer contraste, donde, y a pesar de que el coeficiente de [Hurtos] es muy pequeño, podríamos decir que la mayor dependencia entre esos grupos viene dada por las variables [Hurtos], [Sirla] y [Sustracción de vehículos], variables, estas dos últimas, que no destacarán en el posterior Análisis de Componentes Principales.

Hipótesis [A]

Hecho:

A partir de las primeras respuestas canónicas, U_1 y V_1, vemos como son [Sirla] y [Robo en el interior de vehículos] (y quizás [Atracos]), a las que se debe una mayor dependencia entre los dos grupos.

Las segundas variables canónicas expresan cómo el comportamiento de [Tirones] y [Robo en viviendas] es semejante, no hay prácticamente diferencia entre ambas; además, las dos parecen estar relacionadas con [Atracos]. Por otro lado, la relación existente en el primer grupo entre [Sirla] ,[Tirones] y [Robo en viviendas] no es muy pobre, pues la diferencia entre sus coeficientes no es demasiada, aunque el de [Sirla] sea poco significativo a la hora de establecer interrelación entre los grupos.

Así tenemos un cierto paralelismo con lo que ocurría en el año 1983, salvo en lo concerniente a la variable [Hurtos] (recordemos que allí era bastante bajo el peso asignado a ella, a la vez que constituía un grupo). Esto vendría a explicar un poco el que *la hipótesis (ii,1) sea "más independiente" que la [A]*.

Y ésta es la cuestión, si realmente ésto nos da idea de independencia.

En el contraste anterior, hipótesis (ii,1), para 1983 Derecho, los coeficientes eran, en general, menores que los correspondientes del año 1983, Hecho. En particular, los coeficientes de las variables originales en la primera respuesta canónica eran menores. Pero en el capítulo anterior habíamos visto las probabilidades de significación para ambos casos: 0.68 (Hecho) y 0.04 (Derecho), o sea, que (ii,1) es "más independiente" en la población de Hecho.

De todas formas, *bajo hipótesis de normalidad*, hablar de independencia es hablar de incorrelación, y si observamos las correlaciones (autovalores) entre U_i y V_i (i=1,2) (estamos en el primer contraste):

Hecho:

	U_1	U_2
V_1	0.56	0
V_2	0	0.27

Derecho:

	U_1	U_2
V_1	31.02	0
V_2	0	0.009

en Derecho, la correlación entre las primeras variables canónicas es muy grande frente a la que existe en Hecho, 31.02 frente a 0.56; hablar aquí de independencia sí tiene más sentido. Por otro lado, la diferencia que hay entre la primera correlación canónica y la segunda en Derecho, podría indicar que prácticamente toda la información está recogida en la primera, aunque si observamos los coeficientes, son muy parecidos entre sí los de V_1 y V_2, no

así los de U_1 y U_2.

Derecho:

De la primera variable canónica se deduce que la mayor dependencia entre los grupos originales se debe a [Sirla] y [Atracos], no obstante la influencia de [Robo en el Interior de Vehículos] es bastante.

De la segunda variable canónica deducimos que [Sirla] y [Robo en establecimientos están muy relacionadas, dentro de su mismo grupo, así como [Sustracción de vehículos] y [Atracos].

En un primer vistazo, y quedándonos con las dos primeras correlaciones canónicas, parece que, en la población de Hecho, son mayores en la hipótesis [A] que en la (ii,1) en concordancia con su "mayor dependencia" (siempre hablamos bajo hipótesis de normalidad). Por otro lado, en la población de Derecho, ya destacábamos el 31.02, que "aporta" mucho a la "mayor dependencia" de (ii,1).

Hipótesis [B]:

Hecho:

La mayor dependencia (interrelación) entre los grupos originales viene dada por [Sirla] y [Atracos].

La relación en el mismo grupo entre [Tirones] y [Sirla] es relativamente pobre, al igual que la de [Atracos] con las demás (es algo más fuerte con [Sustracción de vehículos] y [Hurtos]).

Derecho:

Es análogo al anterior, sólo que en el segundo grupo las que mantienen una mayor relación son [Atracos], [Robo en el interior de vehículos] y [Sustracción de vehículos].

COMPONENTES PRINCIPALES (Harold Hotelling, 1933)

Este método, puramente matemático, se ha aplicado a las diferentes muestras de Torremolinos - Benalmádena.

Notemos por X_i a las variables, y por Y_i las componentes. Sean a_j el vector asociado a la transformación, es decir las componentes de las variables X_i en el hiperplano Y_j, $Y_j = a_j^t X$, donde $X=(X_1,...,X_8)$.

Se ha utilizado el programa *"ACP2"* del Departamento de Estadística para calcular tanto las componentes principales como las de la correlación. La interpretación de estas últimas no es ni mucho menos clara, así que el estudio de las variables más representativas se ha realizado en base a las componentes principales ("componentes de la varianza").

La principal diferencia entre estas dos componentes estriba en el porcentaje de la varianza total explicado; las componentes principales explican mucho más que las de la correlación, de ahí precisamente que el hallar variables representativas a partir de estas últimas sea algo más "difuso" que hallarlas a partir de las primeras, pues en cada componente de la correlación existen varias variables con pesos muy similares, siendo prácticamente imposible asignarle la "máxima importancia" a una de ellas.

La primera componente principal se puede ***interpretar*** como el "promedio ponderado" que genera máximas diferencias entre los totales individuales de cada tipo de delito. La imposición de la condición $a_i^t a_i = 1$ que suprime la indeterminación, lo cual, en definitiva es "calibrar" los coeficientes de ponderación de forma que la suma de sus cuadrados sean 1, hace que sean las relaciones entre los tipos de delitos y no meramente sus diferencias, las que muestren la más amplia variación posible (i=1), la segunda más amplia variación posible (i=2), etc.

En "Hojas de Resultados X" aparecen los resultados que proporciona el programa *"ACP2"*, es decir: autovalores, porcentajes de la varianza total, individual y acumulado, y componentes (autovectores "normalizados", es decir, verificando la propiedad: $a_i^t a_i = 1$) todo esto tanto para la matriz de covarianzas como la de correlación. Por otro lado, aparecen representados, para cada año y población, las variables X_i, en función de las dos primeras componentes, mediante la transformación ortogonal inversa, siendo Y_2 el eje de abcisas e Y_1 el eje de ordenadas; el gráfico superior es el correspondiente a las componentes principales y el inferior a las componentes de la correlación.

Se ha utilizado también el método para intentar descubrir grupos independientes de variables. De hecho, se han obtenido, y se han contrastado en el capítulo anterior denominado "Independencia de K conjuntos de variables", obteniéndose muy buenos resultados; mejores que los que se tenían para los grupos deducidos de simples hipótesis de estructura para los vectores de medias.

No es de extrañar esta mejoría, pues como hemos dicho la condición que determina el sistema, hace que intrínsecamente, las relaciones entre los tipos de delitos participen en el contraste. Por otro lado, la elección de tales grupos a partir de los gráficos no ha presentado mayor dificultad, debido a los "clusters" que formaban estas variables. En todos los casos se ha mantenido esta división "natural", salvo en aquellos en los que se ha apreciado una clara dependencia entre algunos de estos "clusters", por ejemplo, TB 83 Derecho, para los que se ha contrastado además una agrupación alternativa de las variables.

Pasemos, pues a comentar los resultados.

Las referencias al hecho de haber contrastado ya la independencia de los grupos de variables corresponden, como ya hemos dicho, al capítulo 12.

En las representaciones gráficas aparecen enmarcadas en rojo las variables importantes, y en azul los grupos de variables considerados.

Los resultados se refieren a matrices de varianza y componentes principales.

Ano 1983:

P. de hecho:

A la vista de los resultados podemos quedarnos perfectamente con las 3 primeras componentes (e incluso con las dos primeras). Las variables elegidas como importantes son por tanto: X_7 (hurtos), X_4 (robo en viviendas), X_1 (tirones).

Al representarlas, se ve claramente cómo X_7 constituye por sí sóla un grupo independiente, cosa que va a pasar siempre, y que sí coincide con los resultados del capítulo de contrastes estructurales.

A simple vista parece que hay tres grupos, de hecho al contrastar su independencia la probabilidad de significación es bastante alta, 0.68, aprox. Por otro lado, como X_7 se encuentra muy alejada del eje Y_2 y próxima a Y_1, y las demás variables están próximas a Y_2, al ser Y_1 e Y_2 incorreladas, se ha pensado también en dos grupos, X_7 por un lado y todas las demás por otro. Los resultados del contraste demuestran que esta división es peor; la explicación radica en que X_4 está casi tan alejada de Y_1 como X_7 de Y_2, siendo además el comportamiento de X_1, aunque en menor medida, parecido al de X_4.

Con lo cual, deducimos que hay *tres grupos independientes*.

P. de derecho:

Nos podemos quedar con las dos o tres primeras componentes principales. Las variables importantes son de nuevo, X_7, X_4 y X_1; es curioso el hecho de que en la segunda componente principal los coeficientes asignados a estas variables sean próximos (en valor absoluto) y cómo, al tener signos opuestos, parece deducirse que *los robos en viviendas y los tirones aumentan paralelamente, mientras que el número de robos en el interior de vehículos disminuye*, por otro lado, aventurándonos un poco, de la tercera componente principal parece deducirse que *el robo en establecimientos aumenta también a la par de los robos en viviendas y tirones.*

En general, en las poblaciones de derecho los contrastes de grupos independientes son mucho menos significativos que en las de hecho, la explicación está en que las correlaciones entre las variables son superiores.

En cuanto al número de grupos independientes se han vuelto a contrastar dos hipótesis, de dos y tres grupos, respectivamente. De la representación gráfica parecía inferirse la existencia de dependencia entre los dos grupos inferiores, (en 1983, hecho, gráficamente, la relación entre X_1 y X_4 es casi "horizontal", y por tanto, no es tan claro el hablar de dependencia, o al menos, es mucho menor que en 1983, derecho).

La hipótesis de dos grupos es más significativa que la de tres, por tanto, deducimos que hay *dos grupos independientes*.

Ano 1984:

P. de hecho:

Podemos quedarnos perfectamente con las dos primeras componentes principales; las variables importantes serían: X_7 (hurtos) y X_1 (tirones), aunque X_4 (robo en viviendas) y X_5 (robo en el interior de vehículos), tienen asignados unos coeficientes de la misma magnitud que X_1 en Y_2. Estos coeficientes tienen signos contrarios, de lo que deducimos que en 1984, *al aumentar los tirones, disminuye el robo en viviendas y el robo en el interior de los vehículos*, algo distinto a lo que ocurría en 1983. Si nos hubiésemos quedado también con la tercera, otra variable importante sería X_4.

En este caso sólo se ha contrastado una hipótesis de grupos independientes, concretamente que hubiese dos, pues X_7 está muy próxima a Y_1 y las demás muy próximas a Y_2. La probabilidad de significación es bastante alta, 0.64, aprox. Por tanto aquí hay *dos grupos independientes*.

P. de derecho:

En este caso sí que nos quedamos con las dos primeras componentes (e incluso con una sólo), X_7 tiene una representatividad altísima. La segunda variable en importancia es X_4, y el comentario que sugieren los coeficientes de Y_2 es análogo a la población de hecho.

Como era de esperar el contraste de sólo dos grupos independientes es más significativo que el de tres. Por tanto, hay *dos grupos independientes*.

Ano 1985:

P. de hecho:

Nos podemos quedar con dos o tres componentes principales, en todo caso, las variables más importantes son: X_7, X_1 y X_3 (robo de establecimientos). Los coeficientes de la segunda componente principal conceden también mucha importancia a X_5 (robo en el interior de vehículos) y parece deducirse del signo de estos coeficientes que *al aumentar los tirones, disminuye el robo en el interior de vehículos*, cosa que *también ocurría en los anos anteriores*.

Se han planteado dos hipótesis de agrupaciones independientes, de dos y tres grupos independientes. Sale, con creces, mucho más significativa la de *dos grupos independientes*, 0.83 frente a 0.22, aprox.

P. de derecho:

La variable X_7 vuelve a ser importantísima, pudiéndonos quedar con una o dos componentes principales. Otras variables importantes son X_5 y X_1.

Se han vuelto a plantear dos hipótesis de agrupaciones, siendo más significativa la de *dos grupos independientes*.

Todos los grupos independientes anteriormente deducidos tienen probabilidades de significación muy altas, son de lo más acertado. No obstante, puede haber *agrupaciones más significativas* , de hecho en 1984, población de derecho, si consultamos el capítulo de grupos independientes, encontramos una agrupación cuya probabilidad de significación, 0.043, es diez veces superior a la más significativa aquí hallada.

Realmente importante ha sido la *reducción en la dimensionalidad* del problema, hemos pasado de dimensión 8 a casi dimensión 2, aunque en algunos casos quizá fuese mejor considerar dimensión 3.

A continuación vamos a interpretar un poco los resultados para la ***matriz de correlación***, siguiendo los comentarios que hace Morrison, D.F. en "Multivariate Statistical Methods", 1976, al trabajo de Ahamad (1967).

La primera componente de la correlación sale fuertemente correlada con las variables que muestran frente a las demás una correlación más alta; así:

Ano 1983:

P. de hecho:

Observando la matriz de correlación vemos cómo las menos correladas con todas las demás son X_3 (robo en establecimientos) y X_8 (atracos); X_2 anda un poco cerca también de ser considerada poco correlada.

Si nos fijamos ahora en la primera componente de la correlación vemos cómo está poco correlada con X_3 y X_8 y muy correlada con todas las demás (con X_2, podemos decir que está medianamente correlada).

Ahamad interpreta, a partir de este hecho, la primera componente, como "una medida general del aumento de los delitos, debido a cambios en la estructura de la población, condiciones sociales, o hechos similares". La *crítica de Morrison* es acertada en nuestro caso, pues la primera componente de la correlación asigna mayor peso a X_5 que a X_7, cuando en realidad la tasa media de hurtos, en la población de derecho es 104 y la de robo en el interior de vehículos 21. Es decir, parece que le concede mayor importancia a una variable que en realidad no la tiene. Algo parecido ocurre con las variables X_1, X_4 y X_6, a las que esta primera componente asigna pesos similares al de X_7. Es decir, que no puede ser interpretado como un índice de criminalidad esta primera componente.

Esto es uno de los factores que hacen pensar que el análisis de la matriz de covarianzas, quizá sea más acertado en este caso. De hecho, hemos visto como X_7 ha sido siempre considerada la variable más importante.

La segunda componente de la correlación, en el trabajo de Ahamad, estaba más correlada con aquellas variables "que no mostraban un crecimiento regular a lo largo del período en estudio".

En nuestro caso, 1983 Hecho, X_8 muestra un crecimiento más o menos regular, en 5 de los 6 primeros meses su valor es cero, mientras que en los últimos 6, sólo dos son cero, otros dos 2.4 y otros dos 4.8. Aunque el crecimiento no es del todo regular (no es un crecimiento monótono), se pueden considerar pequeñas esas fluctuaciones en los últimos meses y decir que en general, ha crecido a lo largo del año. En definitiva, que como vemos en la hoja de resultados, la segunda componente de la correlación está mínimamente correlada con X_8.

No obstante, si observamos ***1983 Derecho***, el comportamiento de X_8 es similar, e incluso los saltos son más suaves, pero es precisamente con la que Y_2 está más correlada.

Por otro lado, en ***1985 Derecho***, X_5 mantiene un crecimiento muy suave, y en este caso sí que Y_2 está poco correlada con ella.

En 1985 Derecho, X_7 tiene un decrecimiento casi monótono, e Y_2 está medianamente correlada con ella.

Vemos así cómo parece más fácil interpretar a partir de las componentes principales que de las componentes de la correlación. De aquí que el estudio se haya hecho en base a las primeras.

La conclusión del Análisis es que el comportamiento de las 8 variables consideradas durante el período 1983 puede ser descrito con bastante precisión mediante combinaciones lineales de X_7, X_1 y X_4; durante 1984, X_7, X_1, y X_4 y X_5, y durante 1985, X_7 y X_1 (quizás X_3 y X_5).

Si pretendemos describir el comportamiento durante todo el período 1983-1985, casi nos podríamos quedar con X_7 (hurtos) y X_1 (tirones) como variables más representativas. Así se ha reducido la dimensión del problema de 8 a 2.

Tras efectuar este Análisis y para el caso particular de 1985 se han planteado nuevas hipótesis de relaciones estructurales entre las componentes de los vectores de medias basadas en los contrastes de grupos independientes (ii,2) para la población de hecho (véase pg. 39) y B (pg. 41) para la de derecho. Los contrastes efectuados aparecen en "Hojas de Resultados II", páginas II/11 y II/12. Se ha descrito una posible relación de dependencia entre las componentes de un mismo grupo, basada en la proprocionalidad muestral. Los intervalos de Roy-Bosé y Bonferroni, en ambos casos, no proporcionan componentes de rechazo.

Para finalizar, comentar que los resultados parecen lógicos, intuitivamente parece que el hecho de que una variable tenga una frecuencia de suceder alta, influye positivamente en que sea más representativa. Si nos fijamos en la tabla de medias de la página 2 y observamos los resultados aquí obtenidos, veremos como, en efecto, ocurre algo de ésto.

HOJAS DE RESULTADOS I

1983 HECHO

Intervalos de confianza simultaneos:

Roy-Bose:

0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
11.594, 51.574	4.023, 59.145	-2.479, 65.647	-9.945, 73.114	-21.730, 84.898	-32.452, 95.621	-65.428, 128.596
0.659, 9.385	-0.994, 11.037	-2.413, 12.456	-4.043, 14.086	-6.615, 16.658	-8.955, 18.998	-16.152, 26.196
3.059, 23.613	-0.834, 27.506	-4.177, 30.848	-8.015, 34.687	-14.074, 40.746	-19.587, 46.258	-36.540, 63.212
12.754, 60.856	3.644, 69.966	-4.179, 77.789	-13.162, 86.772	-27.341, 100.951	-40.242, 113.852	-79.917, 153.527
10.482, 31.988	6.409, 36.061	2.912, 39.558	-1.104, 43.574	-7.443, 49.913	-13.211, 55.681	-30.949, 73.419
7.913, 30.300	3.674, 34.540	0.033, 38.180	-4.148, 42.361	-10.747, 48.960	-16.751, 54.964	-35.216, 73.429
63.539, 144.723	48.164, 160.097	34.962, 173.300	19.800, 188.462	-4.130, 212.392	-25.903, 234.165	-92.864, 301.126
-0.540, 1.205	-0.870, 1.535	-1.154, 1.819	-1.479, 2.144	-1.993, 2.658	-2.461, 3.126	-3.900, 4.565

Bonferroni:

0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
24.293, 38.875	22.777, 40.392	21.626, 41.542	20.458, 42.710	18.870, 44.298	17.625, 45.543	14.541, 48.628
3.430, 6.613	3.099, 6.944	2.848, 7.195	2.593, 7.450	2.247, 7.797	1.975, 8.068	1.302, 8.742
9.587, 17.084	8.808, 17.864	8.216, 18.455	7.616, 19.056	6.799, 19.872	6.159, 20.513	4.573, 22.098
28.032, 45.578	26.208, 47.402	24.824, 48.786	23.419, 50.191	21.508, 52.102	20.010, 53.600	16.299, 57.311
17.313, 25.157	16.497, 25.973	15.878, 26.592	15.250, 27.220	14.396, 28.074	13.726, 28.744	12.067, 30.403
15.024, 23.189	14.175, 24.039	13.531, 24.683	12.877, 25.337	11.988, 26.226	11.290, 26.923	9.563, 28.650
89.325, 118.937	86.246, 122.016	83.910, 124.352	81.538, 126.723	78.314, 129.948	75.785, 132.477	69.522, 138.739
0.014, 0.651	-0.052, 0.717	-0.102, 0.767	-0.153, 0.818	-0.222, 0.887	-0.277, 0.942	-0.411, 1.076

1983 DERECHO

Intervalos de confianza simultaneos:

Roy-Bose:

0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
35.502, 227.398	-0.839, 263.739	-32.048, 294.948	-67.885, 330.785	-124.450, 387.350	-175.915, 438.815	-334.193, 597.093
1.426, 40.798	-6.031, 48.254	-12.434, 54.657	-19.787, 62.010	-31.393, 73.616	-41.952, 84.175	-74.427, 116.650
19.389, 86.170	6.741, 98.817	-4.119, 109.678	-16.591, 122.149	-36.276, 141.835	-54.186, 159.745	-109.268, 214.827
10.634, 308.829	-45.838, 365.302	-94.334, 413.797	-150.023, 469.486	-237.922, 557.386	-317.895, 637.358	-563.850, 883.314
14.479, 169.949	-14.964, 199.393	-40.248, 224.677	-69.283, 253.712	-115.112, 299.540	-156.807, 341.235	-285.041, 469.470
14.807, 149.705	-10.740, 175.252	-32.679, 197.190	-57.872, 222.383	-97.636, 262.147	-133.814, 298.326	-245.080, 409.591
203.894, 670.846	115.462, 759.278	39.521, 835.219	-47.685, 922.425	-185.329, 1060.069	-310.560, 1185.300	-695.709, 1570.449
-2.307, 5.095	-3.709, 6.497	-4.913, 7.701	-6.295, 9.084	-8.477, 11.266	-10.463, 13.251	-16.568, 19.357

Bonferroni:

0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
96.453, 166.447	89.175, 173.725	83.653, 179.247	78.048, 184.852	70.426, 192.474	64.447, 198.453	49.644, 213.256
13.931, 28.292	12.438, 29.786	11.305, 30.918	10.155, 32.069	8.591, 33.632	7.364, 34.859	4.327, 37.896
40.600, 64.958	38.067, 67.491	36.145, 69.413	34.195, 71.364	31.542, 74.016	29.462, 76.097	24.310, 81.248
105.348, 214.115	94.038, 225.425	85.458, 234.005	76.747, 242.716	64.904, 254.559	55.614, 263.850	32.611, 286.853
63.860, 120.568	57.963, 126.465	53.490, 130.938	48.949, 135.480	42.774, 141.655	37.930, 146.498	25.937, 158.491
57.654, 106.858	52.537, 111.974	48.656, 115.856	44.715, 119.796	39.357, 125.154	35.155, 129.357	24.749, 139.763
352.209, 522.531	334.499, 540.241	321.063, 553.677	307.423, 567.317	288.876, 585.864	274.328, 600.412	238.307, 636.433
0.044, 2.744	-0.237, 3.025	-0.450, 3.238	-0.666, 3.454	-0.960, 3.748	-1.191, 3.979	-1.762, 4.550

1984 HECHO

Intervalos de confianza simultaneos:

Roy-Bose:

0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
12.562, 47.175	6.007, 53.730	0.377, 59.359	-6.087, 65.823	-16.290, 76.026	-25.573, 85.309	-54.122, 113.859
1.368, 8.942	-0.067, 10.377	-1.299, 11.609	-2.714, 13.024	-4.946, 15.256	-6.978, 17.288	-13.226, 23.536
2.853, 26.545	-1.634, 31.032	-5.487, 34.885	-9.911, 39.310	-16.895, 46.293	-23.249, 52.647	-42.791, 72.189
24.370, 67.606	16.182, 75.794	9.151, 82.826	1.076, 90.900	-11.668, 103.645	-23.264, 115.240	-58.925, 150.902
14.434, 44.302	8.778, 49.959	3.920, 54.817	-1.658, 60.395	-10.462, 69.199	-18.473, 77.209	-43.108, 101.845
7.414, 26.558	3.788, 30.183	0.675, 33.297	-2.900, 36.872	-8.543, 42.515	-13.677, 47.649	-29.467, 63.439
98.310, 237.229	72.001, 263.538	49.408, 286.130	23.464, 312.074	-17.485, 353.023	-54.742, 390.280	-169.324, 504.863
-0.319, 1.710	-0.703, 2.095	-1.033, 2.425	-1.412, 2.804	-2.010, 3.402	-2.554, 3.946	-4.228, 5.620

Bonferroni:

0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
23.556, 36.181	22.243, 37.494	21.247, 38.490	20.236, 39.501	18.861, 40.876	17.783, 41.954	15.113, 44.624
3.774, 6.536	3.486, 6.824	3.268, 7.042	3.047, 7.263	2.746, 7.564	2.510, 7.800	1.926, 8.384
10.378, 19.020	9.480, 19.919	8.798, 20.600	8.106, 21.292	7.165, 22.233	6.427, 22.972	4.599, 24.799
38.103, 53.873	36.463, 55.513	35.219, 56.757	33.956, 58.020	32.239, 59.738	30.892, 61.085	27.557, 64.420
23.921, 34.816	22.788, 35.948	21.929, 36.808	21.056, 37.680	19.870, 38.867	18.939, 39.797	16.635, 42.101
13.494, 20.477	12.768, 21.203	12.218, 21.754	11.658, 22.313	10.898, 23.074	10.302, 23.670	8.825, 25.147
142.434, 193.105	137.165, 198.374	133.167, 202.371	129.109, 206.429	123.592, 211.946	119.264, 216.274	108.548, 226.991
0.326, 1.066	0.249, 1.143	0.190, 1.201	0.131, 1.261	0.051, 1.341	-0.013, 1.404	-0.169, 1.561

1984 DERECHO

Intervalos de confianza simultaneos:

Roy-Bose:

0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
54.847, 198.685	27.606, 225.926	4.214, 249.318	-22.649, 276.181	-65.048, 318.580	-103.624, 357.156	-222.265, 475.796
5.010, 39.430	-1.509, 45.949	-7.107, 51.547	-13.535, 57.975	-23.681, 68.121	-32.912, 77.352	-61.303, 105.743
18.194, 102.423	2.243, 118.374	-11.456, 132.072	-27.186, 147.802	-52.014, 172.631	-74.603, 195.220	-144.076, 264.693
26.934, 384.111	-40.709, 451.754	-98.796, 509.841	-165.501, 576.546	-270.786, 681.831	-366.577, 777.622	-661.182,1072.227
23.433, 236.444	-16.908, 276.785	-51.550, 311.427	-91.331, 351.208	-154.121, 413.997	-211.248, 471.125	-386.943, 646.820
27.865, 116.555	11.069, 133.351	-3.354, 147.774	-19.917, 164.337	-46.060, 190.480	-69.846, 214.266	-142.998, 287.418
180.239,1310.381	-33.790,1524.410	-217.585,1708.205	-428.645,1919.265	-761.779,2252.399	-1064.872,2555.492	-1997.030,3487.650
-1.050, 7.000	-2.575, 8.525	-3.884, 9.834	-5.388, 11.338	-7.761, 13.711	-9.920, 15.870	-16.561, 22.511

Bonferroni:

0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
100.533, 152.999	95.078, 158.454	90.939, 162.593	86.737, 166.794	81.024, 172.507	76.543, 176.989	65.447, 188.084
15.943, 28.497	14.637, 29.803	13.647, 30.793	12.641, 31.799	11.274, 33.166	10.202, 34.238	7.546, 36.894
44.947, 75.670	41.752, 78.864	39.329, 81.288	36.868, 83.748	33.523, 87.094	30.899, 89.718	24.401, 96.215
140.382, 270.663	126.835, 284.210	116.558, 294.487	106.124, 304.921	91.938, 319.107	80.810, 330.235	53.257, 357.788
91.090, 168.786	83.011, 176.866	76.882, 182.995	70.660, 189.217	62.199, 197.677	55.563, 204.314	39.131, 220.746
56.035, 88.385	52.671, 91.749	50.120, 94.300	47.529, 96.891	44.006, 100.414	41.243, 103.177	34.402, 110.018
539.199, 951.421	496.335, 994.285	463.817,1026.803	430.804,1059.816	385.917,1104.703	350.708,1139.912	263.528,1227.092
1.507, 4.443	1.201, 4.749	0.970, 4.980	0.735, 5.215	0.415, 5.535	0.164, 5.786	-0.457, 6.407

1985 HECHO

Intervalos de confianza simultaneos:

Roy-Bose:

0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
-1.052, 41.692	-9.147, 49.787	-16.099, 56.739	-24.082, 64.722	-36.682, 77.322	-48.145, 88.785	-83.402, 124.042
0.315, 6.096	-0.779, 7.191	-1.719, 8.131	-2.799, 9.211	-4.503, 10.915	-6.053, 12.465	-10.821, 17.233
0.881, 31.581	-4.933, 37.394	-9.925, 42.387	-15.659, 48.120	-24.708, 57.170	-32.941, 65.403	-58.263, 90.724
24.834, 58.973	18.369, 65.438	12.817, 70.990	6.441, 77.366	-3.622, 87.429	-12.778, 96.585	-40.936, 124.743
17.087, 54.925	9.921, 62.091	3.768, 68.244	-3.299, 75.311	-14.452, 86.464	-24.600, 96.612	-55.809, 127.821
8.224, 30.486	4.009, 34.701	0.388, 38.322	-3.769, 42.479	-10.331, 49.041	-16.301, 55.011	-34.663, 73.373
82.272, 197.511	60.448, 219.336	41.706, 238.077	20.185, 259.599	-13.785, 293.568	-44.691, 324.474	-139.742, 419.525
-0.660, 2.194	-1.201, 2.734	-1.665, 3.198	-2.198, 3.731	-3.039, 4.572	-3.804, 5.338	-6.158, 7.692

Bonferroni:

0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
12.524, 28.116	10.903, 29.737	9.673, 30.967	8.425, 32.215	6.727, 33.913	5.395, 35.245	2.098, 38.542
2.152, 4.260	1.932, 4.479	1.766, 4.646	1.597, 4.815	1.368, 5.044	1.187, 5.224	0.741, 5.670
10.632, 21.830	9.468, 22.994	8.584, 23.877	7.688, 24.774	6.468, 25.993	5.512, 26.950	3.144, 29.318
35.677, 48.129	34.382, 49.424	33.400, 50.407	32.403, 51.404	31.047, 52.760	29.983, 53.823	27.350, 56.457
29.105, 42.907	27.670, 44.342	26.581, 45.430	25.476, 46.536	23.973, 48.039	22.794, 49.217	19.875, 52.136
15.295, 23.415	14.451, 24.259	13.810, 24.900	13.160, 25.550	12.276, 26.434	11.582, 27.128	9.865, 28.845
118.875, 160.909	114.504, 165.279	111.188, 168.595	107.822, 171.962	103.245, 176.539	99.654, 180.129	90.765, 189.018
0.246, 1.287	0.138, 1.395	0.056, 1.478	-0.028, 1.561	-0.141, 1.674	-0.230, 1.763	-0.450, 1.983

1985 DERECHO

Intervalos de confianza simultaneos:

Roy-Bose:

0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
15.854, 158.127	-11.089, 185.071	-34.227, 208.209	-60.797, 234.779	-102.735, 276.717	-140.892, 314.873	-258.240, 432.222
-5.450, 35.895	-13.280, 43.725	-20.004, 50.449	-27.725, 58.170	-39.912, 70.357	-51.001, 81.446	-85.102, 115.547
15.093, 122.509	-5.250, 142.851	-22.719, 160.320	-42.779, 180.381	-74.442, 212.044	-103.250, 240.851	-191.848, 329.449
44.012, 340.721	-12.179, 396.913	-60.433, 445.167	-115.845, 500.579	-203.307, 588.040	-282.881, 667.614	-527.611, 912.344
23.746, 308.006	-30.088, 361.840	-76.318, 408.069	-129.405, 461.156	-213.197, 544.948	-289.433, 621.184	-523.895, 855.646
41.475, 127.365	25.209, 143.631	11.241, 157.599	-4.799, 173.639	-30.117, 198.957	-53.152, 221.992	-123.995, 292.835
194.357,1077.693	27.069,1244.981	-116.588,1388.638	-281.555,1553.605	-541.938,1813.988	-778.839,2050.889	-1507.428,2779.478
-2.190, 8.513	-4.217, 10.540	-5.957, 12.280	-7.956, 14.279	-11.111, 17.434	-13.981, 20.304	-22.809, 29.132

Bonferroni:

0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
61.044, 112.938	55.648, 118.334	51.554, 122.428	47.398, 126.584	41.747, 132.234	37.315, 136.667	26.340, 147.642
7.682, 22.763	6.114, 24.331	4.924, 25.521	3.717, 26.728	2.075, 28.370	0.787, 29.658	-2.403, 32.848
49.211, 88.391	45.137, 92.465	42.046, 95.556	38.908, 98.693	34.642, 102.960	31.295, 106.306	23.009, 114.592
138.254, 246.479	127.000, 257.733	118.463, 266.270	109.796, 274.938	98.011, 286.722	88.767, 295.966	65.879, 318.854
114.034, 217.718	103.252, 228.500	95.073, 236.679	86.769, 244.982	75.479, 256.273	66.623, 265.129	44.695, 287.057
68.756, 100.084	65.498, 103.342	63.027, 105.813	60.518, 108.322	57.107, 111.733	54.431, 114.409	47.805, 121.035
474.926, 797.124	441.423, 830.627	416.006, 856.044	390.203, 881.847	355.119, 916.931	327.598, 944.452	259.457,1012.593
1.210, 5.114	0.804, 5.519	0.496, 5.827	0.183, 6.140	-0.242, 6.565	-0.575, 6.899	-1.401, 7.724

HOJAS DE RESULTADOS II

Contraste de las relaciones estructurales entre las componentes del vector de medias

[Torremolinos-Benalmadena]

Año 1983 Contraste población de hecho

Matriz de relaciones estructurales:

1.000	0.000	0.000
0.000	1.000	0.000
0.000	0.000	0.000
-1.000	0.000	0.000
0.000	0.000	1.000
0.000	0.000	-1.000
0.000	0.000	0.000
0.000	-1.000	0.000

Vector de medias muestrales (T-B.):

-5.221 4.689 2.128

Matriz de covarianzas muestral:

74.947	4.648	-2.376
4.648	5.895	7.857
-2.376	7.857	27.646

Estadistico de Hotelling T^2 = 78.197 F de Snedecor (calculada) = 21.326

Probabilidad de significacion: 0.000199246 ~ 0.0002

Percentiles de la F(3,9):

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
F(3,9)	1.63154674(R)	2.81286598(R)	3.86000000(R)	5.08000000(R)	6.99000000(R)	8.72000000(R)	13.90000000(R)

Intervalos de confianza simultaneos:

Roy-Bose:

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
0.000	-11.333, 0.892	-13.247, 2.805	-14.623, 4.181	-16.007, 5.565	-17.873, 7.431	-19.352, 8.910	-23.062, 12.621
0.000	2.975, 6.403	2.438, 6.940	2.052, 7.326	1.664, 7.714	1.141, 8.238	0.726, 8.652	-0.315, 9.693
0.000	-1.584, 5.841	-2.746, 7.003	-3.582, 7.839	-4.422, 8.679	-5.556, 9.813	-6.454, 10.711	-8.708, 12.964

Bonferroni:

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
0.000	-9.980, -0.462	-11.297, 0.855	-12.268, 1.827	-13.238, 2.797	-14.538, 4.097	-15.547, 5.105	-18.017, 7.575
0.000	3.354, 6.024	2.985, 6.393	2.713, 6.666	2.441, 6.938	2.076, 7.302	1.793, 7.585	1.100, 8.278
0.000	-0.762, 5.019	-1.562, 5.819	-2.152, 6.409	-2.741, 6.998	-3.531, 7.787	-4.143, 8.400	-5.643, 9.900

Contraste de las relaciones estructurales entre las componentes del vector de medias

[Torremolinos-Benalmadena]

Año 1983   Contraste población de hecho

Matriz de relaciones estructurales:

1.000	0.000	0.000	0.000
0.000	1.000	0.000	0.000
0.000	0.000	1.000	0.000
-1.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	1.000
0.000	0.000	-1.000	-1.000
0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-1.000	0.000	0.000

Vector de medias muestrales (T-B.):

-5.221	4.689	-5.771	2.128

Matriz de covarianzas muestral:

74.947	4.648	24.618	-2.376
4.648	5.895	-0.148	7.857
24.618	-0.148	69.829	8.962
-2.376	7.857	8.962	27.646

Estadistico de Hotelling T^2 = 78.613   F de Snedecor (calculada) = 14.293

Probabilidad de significacion: 0.00102375 ~ 0.001

Percentiles de la F(4,8):

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
F(4,8)	1.66421545(R)	2.80642655(R)	3.84000000(R)	5.05000000(R)	7.01000000(R)	8.81000000(R)	14.39000000(A)

Intervalos de confianza simultaneos:

Roy-Bose:

	0.250		0.100		0.050		0.025		0.010		0.005		0.001	
0.000	-12.782,	2.340	-15.039,	4.598	-16.706,	6.264	-18.392,	7.950	-20.739,	10.297	-22.617,	12.175	-27.454,	17.012
0.000	2.569,	6.810	1.935,	7.443	1.468,	7.910	0.995,	8.383	0.337,	9.041	-0.190,	9.568	-1.546,	10.925
0.000	-13.069,	1.527	-15.248,	3.707	-16.857,	5.315	-18.484,	6.942	-20.749,	9.208	-22.563,	11.021	-27.231,	15.690
0.000	-2.464,	6.720	-3.835,	8.092	-4.847,	9.104	-5.871,	10.128	-7.296,	11.553	-8.437,	12.694	-11.375,	15.631

Bonferroni:

	0.250		0.100		0.050		0.025		0.010		0.005		0.001	
0.000	-10.400,	-0.041	-11.701,	1.260	-12.670,	2.229	-13.643,	3.202	-14.954,	4.512	-15.974,	5.533	-18.482,	8.040
0.000	3.237,	6.142	2.872,	6.507	2.600,	6.778	2.327,	7.051	1.959,	7.419	1.673,	7.705	0.970,	8.408
0.000	-10.770,	-0.771	-12.026,	0.484	-12.962,	1.420	-13.901,	2.359	-15.166,	3.624	-16.151,	4.609	-18.571,	7.029
0.000	-1.017,	5.274	-1.808,	6.064	-2.396,	6.653	-2.987,	7.244	-3.783,	8.040	-4.403,	8.659	-5.926,	10.182

Contraste de las relaciones estructurales entre las componentes del vector de medias

[Torremolinos-Benalmadena]

Año 1983   Contraste población de derecho

Matriz de relaciones estructurales:

1.000	0.000	0.000
0.000	1.000	0.000
0.000	0.000	0.000
-1.000	0.000	0.000
0.000	0.000	1.000
0.000	0.000	-1.000
0.000	0.000	0.000
0.000	-1.000	0.000

Vector de medias muestrales (T-B.):

-28.282 19.718 9.958

Matriz de covarianzas muestral:

2597.275	-121.252	-550.093
-121.252	116.449	180.970
-550.093	180.970	662.431

Estadistico de Hotelling T^2 = 57.758   F de Snedecor (calculada) = 15.752

Probabilidad de significacion: 0.000631839 ~ 0.0006

Percentiles de la F(3,9):

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
F(3,9)	1.63154674(R)	2.81286598(R)	3.86000000(R)	5.08000000(R)	6.99000000(R)	8.72000000(R)	13.90000000(R)

Intervalos de confianza simultaneos:

Roy-Bose:

	0.250		0.100		0.050		0.025		0.010		0.005		0.001	
0.000	-64.265,	7.702	-75.529,	18.966	-83.629,	27.066	-91.776,	35.213	-102.762,	46.199	-111.470,	54.907	-133.311,	76.748
0.000	12.098,	27.337	9.713,	29.722	7.998,	31.437	6.273,	33.162	3.947,	35.488	2.103,	37.332	-2.522,	41.957
0.000	-8.214,	28.131	-13.903,	33.819	-17.993,	37.910	-22.108,	42.025	-27.656,	47.573	-32.054,	51.970	-43.084,	63.001

Bonferroni:

	0.250		0.100		0.050		0.025		0.010		0.005		0.001	
0.000	-56.298,	-0.265	-64.051,	7.487	-69.770,	13.206	-75.479,	18.916	-83.132,	26.569	-89.070,	32.507	-103.611,	47.048
0.000	13.785,	25.650	12.144,	27.291	10.933,	28.502	9.724,	29.711	8.103,	31.332	6.846,	32.589	3.767,	35.668
0.000	-4.191,	24.107	-8.106,	28.022	-10.994,	30.911	-13.878,	33.794	-17.742,	37.659	-20.741,	40.658	-28.085,	48.001

Contraste de las relaciones estructurales entre las componentes del vector de medias

[Torremolinos-Benalmadena]

Año 1983   Contraste poblacion de derecho

Matriz de relaciones estructurales:

1.000	0.000	0.000	0.000
0.000	1.000	0.000	0.000
0.000	0.000	1.000	0.000
-1.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	1.000
0.000	0.000	-1.000	-1.000
0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-1.000	0.000	0.000

Vector de medias muestrales (T-B.):

-28.282	19.718	-29.477	9.958

Matriz de covarianzas muestral:

2597.275	-121.252	1086.684	-550.093
-121.252	116.449	-99.183	180.970
1086.684	-99.183	1688.012	53.313
-550.093	180.970	53.313	662.431

Estadistico de Hotelling T^2 = 60.474   F de Snedecor (calculada) = 10.995

Probabilidad de significacion: 0.00245993 ~ 0.0024

Percentiles de la F(4,8):

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
F(4,8)	1.66421545(R)	2.80642655(R)	3.84000000(R)	5.05000000(R)	7.01000000(R)	8.81000000(R)	14.39000000(A)

Intervalos de confianza simultaneos:

Roy-Bose:

	0.250		0.100		0.050		0.025		0.010		0.005		0.001	
0.000	-72.791,	16.228	-86.081,	29.518	-95.892,	39.329	-105.816,	49.253	-119.632,	63.068	-130.691,	74.127	-159.164,	102.600
0.000	10.293,	29.142	7.479,	31.956	5.401,	34.034	3.300,	36.135	0.375,	39.060	-1.967,	41.402	-7.996,	47.431
0.000	-65.359,	6.406	-76.073,	17.120	-83.983,	25.029	-91.983,	33.030	-103.121,	44.167	-112.036,	53.083	-134.990,	76.037
0.000	-12.520,	32.437	-19.232,	39.149	-24.187,	44.103	-29.198,	49.115	-36.176,	56.092	-41.761,	61.677	-56.140,	76.057

Bonferroni:

	0.250		0.100		0.050		0.025		0.010		0.005		0.001	
0.000	-58.772,	2.209	-66.431,	9.868	-72.136,	15.573	-77.864,	21.300	-85.578,	29.014	-91.585,	35.022	-106.347,	49.784
0.000	13.261,	26.174	11.640,	27.795	10.432,	29.003	9.219,	30.216	7.585,	31.850	6.314,	33.121	3.188,	36.247
0.000	-54.058,	-4.896	-60.232,	1.278	-64.831,	5.878	-69.448,	10.495	-75.667,	16.714	-80.510,	21.557	-92.411,	33.458
0.000	-5.440,	25.357	-9.308,	29.225	-12.189,	32.106	-15.082,	34.998	-18.977,	38.894	-22.011,	41.928	-29.467,	49.383

Contraste de las relaciones estructurales entre las componentes del vector de medias

[Torremolinos-Benalmadena]

Año 1984   Contraste poblacion de hecho

Matriz de relaciones estructurales:

1.000	0.000	0.000
0.000	1.000	0.000
0.000	0.000	1.000
0.000	0.000	0.000
-1.000	0.000	0.000
0.000	0.000	-1.000
0.000	0.000	0.000
0.000	-1.000	0.000

Vector de medias muestrales (T-B.):

0.500   4.459   -2.287

Matriz de covarianzas muestral:

193.020	19.353	58.120
19.353	4.429	9.021
58.120	9.021	30.701

Estadistico de Hotelling T^2 = 180.098   F de Snedecor (calculada) = 49.118

Probabilidad de significacion: 6.65104E-06 ~ 0.000007

Percentiles de la F(3,9):

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
F(3,9)	1.63154674(R)	2.81286598(R)	3.86000000(R)	5.08000000(R)	6.99000000(R)	8.72000000(R)	13.90000000(R)

Intervalos de confianza simultaneos:

Roy-Bose:

	0.250		0.100		0.050		0.025		0.010		0.005		0.001	
0.000	-9.309,	10.309	-12.380,	13.380	-14.588,	15.588	-16.809,	17.809	-19.804,	20.804	-22.178,	23.178	-28.132,	29.132
0.000	2.973,	5.945	2.508,	6.410	2.174,	6.745	1.837,	7.081	1.383,	7.535	1.024,	7.895	0.122,	8.797
0.000	-6.199,	1.626	-7.424,	2.850	-8.304,	3.731	-9.190,	4.617	-10.384,	5.811	-11.331,	6.758	-13.706,	9.132

Bonferroni:

	0.250		0.100		0.050		0.025		0.010		0.005		0.001	
0.000	-7.138,	8.138	-9.251,	10.251	-10.810,	11.810	-12.367,	13.367	-14.453,	15.453	-16.072,	17.072	-20.036,	21.036
0.000	3.302,	5.616	2.982,	5.936	2.746,	6.172	2.510,	6.408	2.194,	6.724	1.949,	6.970	1.348,	7.570
0.000	-5.333,	0.759	-6.176,	1.602	-6.797,	2.224	-7.418,	2.845	-8.250,	3.677	-8.896,	4.322	-10.477,	5.903

Contraste de las relaciones estructurales entre las componentes del vector de medias

[Torremolinos-Benalmadena]

Año 1984   Contraste poblacion de derecho

Matriz de relaciones estructurales:

1.000	0.000	0.000
0.000	1.000	0.000
0.000	0.000	1.000
0.000	0.000	0.000
-1.000	0.000	0.000
0.000	0.000	-1.000
0.000	0.000	0.000
0.000	-1.000	0.000

Vector de medias muestrales (T-B.):

-3.172   19.245   -11.902

Matriz de covarianzas muestral:

3752.904	219.706	1090.058
219.706	82.934	79.352
1090.058	79.352	557.435

Estadistico de Hotelling T^2 = 76.505   F de Snedecor (calculada) = 20.865

Probabilidad de significacion: 0.000216925 ~ 0.0002

Percentiles de la F(3,9):

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
F(3,9)	1.63154674(R)	2.81286598(R)	3.86000000(R)	5.08000000(R)	6.99000000(R)	8.72000000(R)	13.90000000(R)

Intervalos de confianza simultaneos:

Roy-Bose:

	0.250		0.100		0.050		0.025		0.010		0.005		0.001	
0.000	-46.427,	40.082	-59.967,	53.622	-69.703,	63.358	-79.496,	73.151	-92.702,	86.357	-103.170,	96.825	-129.424,	123.079
0.000	12.815,	25.675	10.802,	27.688	9.355,	29.135	7.899,	30.591	5.936,	32.554	4.380,	34.110	0.477,	38.013
0.000	-28.572,	4.769	-33.790,	9.987	-37.543,	13.739	-41.317,	17.514	-46.407,	22.603	-50.441,	26.637	-60.559,	36.756

Bonferroni:

	0.250		0.100		0.050		0.025		0.010		0.005		0.001	
0.000	-36.850,	30.505	-46.169,	39.824	-53.043,	46.698	-59.907,	53.562	-69.106,	62.761	-76.244,	69.899	-93.722,	87.377
0.000	14.239,	24.251	12.853,	25.637	11.831,	26.659	10.811,	27.679	9.444,	29.046	8.383,	30.107	5.784,	32.706
0.000	-24.881,	1.078	-28.472,	4.669	-31.122,	7.319	-33.767,	9.964	-37.312,	13.509	-40.063,	16.260	-46.800,	22.996

Contraste de las relaciones estructurales entre las componentes del vector de medias

[Torremolinos-Benalmadena]

Año 1985   Contraste poblacion de hecho

Matriz de relaciones estructurales:

1.000	0.000	0.000
0.000	1.000	0.000
0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	1.000
0.000	0.000	-1.000
-1.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000
0.000	-1.000	0.000

Vector de medias muestrales (T-B.):

0.965   2.439   5.898

Matriz de covarianzas muestral:

144.557	-8.381	49.474
-8.381	3.612	-1.807
49.474	-1.807	87.166

Estadistico de Hotelling T^2 = 27.801   F de Snedecor (calculada) = 7.582
Probabilidad de significacion: 0.00779477 ~ 0.008

Percentiles de la F(3,9):

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
F(3,9)	1.63154674(R)	2.81286598(R)	3.86000000(R)	5.08000000(R)	6.99000000(R)	8.72000000(A)	13.90000000(A)

Intervalos de confianza simultaneos:

Roy-Bose:

	0.250		0.100		0.050		0.025		0.010		0.005		0.001	
0.000	-7.524,	9.454	-10.182,	12.112	-12.092,	14.022	-14.014,	15.944	-16.606,	18.536	-18.661,	20.591	-23.813,	25.743
0.000	1.097,	3.781	0.677,	4.201	0.375,	4.503	0.071,	4.807	-0.338,	5.217	-0.663,	5.541	-1.478,	6.356
0.000	-0.695,	12.490	-2.758,	14.553	-4.242,	16.037	-5.734,	17.529	-7.747,	19.542	-9.342,	21.137	-13.343,	25.138

Bonferroni:

	0.250		0.100		0.050		0.025		0.010		0.005		0.001	
0.000	-5.645,	7.575	-7.474,	9.404	-8.823,	10.753	-10.170,	12.100	-11.975,	13.905	-13.376,	15.306	-16.807,	18.737
0.000	1.394,	3.484	1.105,	3.773	0.892,	3.986	0.679,	4.199	0.394,	4.485	0.172,	4.706	-0.370,	5.248
0.000	0.765,	11.030	-0.655,	12.450	-1.703,	13.498	-2.749,	14.544	-4.151,	15.946	-5.239,	17.034	-7.902,	19.697

Contraste de las relaciones estructurales entre las componentes del vector de medias

[Torremolinos-Benalmadena]

Año 1985 Contraste poblacion de hecho

Matriz de relaciones estructurales:

1.000	0.000	0.000	0.000
0.000	1.000	0.000	0.000
0.000	0.000	1.000	0.000
0.000	0.000	0.000	1.000
0.000	0.000	0.000	-1.000
-1.000	0.000	-1.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-1.000	0.000	0.000

Vector de medias muestrales (T-B.):

0.965 2.439 -3.124 5.898

Matriz de covarianzas muestral:

144.557	-8.381	27.442	49.474
-8.381	3.612	-3.436	-1.807
27.442	-3.436	33.449	-27.848
49.474	-1.807	-27.848	87.166

Estadistico de Hotelling T^2 = 28.414 F de Snedecor (calculada) = 5.166
Probabilidad de significacion: 0.0235618 ~ 0.024

Percentiles de la F(4,8):

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
F(4,8)	1.66421545(R)	2.80642655(R)	3.84000000(R)	5.05000000(R)	7.01000000(A)	8.81000000(A)	14.39000000(A)

Intervalos de confianza simultaneos:

Roy-Bose:

	0.250		0.100		0.050		0.025		0.010		0.005		0.001	
0.000	-9.536,	11.466	-12.671,	14.601	-14.986,	16.916	-17.327,	19.257	-20.586,	22.516	-23.195,	25.125	-29.912,	31.842
0.000	0.779,	4.099	0.284,	4.595	-0.082,	4.961	-0.452,	5.331	-0.968,	5.846	-1.380,	6.258	-2.442,	7.320
0.000	-8.175,	1.927	-9.683,	3.435	-10.797,	4.549	-11.923,	5.675	-13.491,	7.243	-14.746,	8.498	-17.977,	11.729
0.000	-2.256,	14.051	-4.691,	16.486	-6.488,	18.283	-8.307,	20.102	-10.837,	22.632	-12.863,	24.658	-18.080,	29.875

Bonferroni:

	0.250		0.100		0.050		0.025		0.010		0.005		0.001	
0.000	-6.228,	8.158	-8.035,	9.965	-9.381,	11.311	-10.732,	12.662	-12.552,	14.482	-13.969,	15.899	-17.452,	19.382
0.000	1.302,	3.576	1.016,	3.862	0.804,	4.075	0.590,	4.288	0.302,	4.576	0.078,	4.800	-0.472,	5.350
0.000	-6.584,	0.336	-7.453,	1.205	-8.101,	1.853	-8.751,	2.503	-9.626,	3.378	-10.308,	4.060	-11.983,	5.735
0.000	0.312,	11.483	-1.091,	12.886	-2.136,	13.931	-3.186,	14.981	-4.599,	16.394	-5.699,	17.494	-8.404,	20.199

Contraste de las relaciones estructurales entre las componentes del vector de medias

[Torremolinos-Benalmadena]

Año 1985 Contraste poblacion de derecho

Matriz de relaciones estructurales:

1.000	0.000	0.000
0.000	1.000	0.000
0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	1.000
0.000	0.000	-1.000
-1.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000
0.000	-1.000	0.000

Vector de medias muestrales (T-B.):

2.571 12.061 26.491

Matriz de covarianzas muestral:

2246.777	-212.392	745.957
-212.392	136.608	59.272
745.957	59.272	1667.897

Estadistico de Hotelling T^2 = 16.964 F de Snedecor (calculada) = 4.627
Probabilidad de significacion: 0.031959875 ~ 0.032

Percentiles de la F(3,9):

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
F(3,9)	1.63154674(R)	2.81286598(R)	3.86000000(R)	5.08000000(A)	6.99000000(A)	8.72000000(A)	13.90000000(A)

Intervalos de confianza simultaneos:

Roy-Bose:

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
0.000	-30.897, 36.038	-41.373, 46.515	-48.907, 54.048	-56.484, 61.626	-66.702, 71.844	-74.801, 79.943	-95.115, 100.257
0.000	3.808, 20.313	1.225, 22.897	-0.633, 24.754	-2.501, 26.623	-5.021, 29.142	-7.018, 31.139	-12.027, 36.148
0.000	-2.345, 55.326	-11.371, 64.353	-17.862, 70.844	-24.391, 77.373	-33.195, 86.176	-40.173, 93.154	-57.675, 110.657

Bonferroni:

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
0.000	-23.487, 28.629	-30.697, 35.839	-36.016, 41.158	-41.327, 46.468	-48.444, 53.586	-53.968, 59.109	-67.492, 72.633
0.000	5.635, 18.486	3.858, 20.264	2.546, 21.576	1.237, 22.885	-0.519, 24.640	-1.880, 26.002	-5.215, 29.337
0.000	4.039, 48.942	-2.173, 55.154	-6.756, 59.738	-11.331, 64.313	-17.464, 70.445	-22.223, 75.204	-33.875, 86.856

Contraste de las relaciones estructurales entre las componentes del vector de medias

[Torremolinos-Benalmadena]

Año 1985   Contraste poblacion de derecho

Matriz de relaciones estructurales:

1.000	0.000	0.000	0.000
0.000	1.000	0.000	0.000
0.000	0.000	1.000	0.000
0.000	0.000	0.000	1.000
0.000	0.000	0.000	-1.000
-1.000	0.000	-1.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-1.000	0.000	0.000

Vector de medias muestrales (T-B.):

2.571   12.061   -15.619   26.491

Matriz de covarianzas muestral:

2246.777	-212.392	470.037	745.957
-212.392	136.608	-191.619	59.272
470.037	-191.619	762.930	-652.880
745.957	59.272	-652.880	1667.897

Estadistico de Hotelling T^2 = 19.273   F de Snedecor (calculada) = 3.504
Probabilidad de significacion: 0.0618262 ~ 0.062

Percentiles de la F(4,8):

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
F(4,8)	1.66421545(R)	2.80642655(R)	3.84000000(A)	5.05000000(A)	7.01000000(A)	8.81000000(A)	14.39000000(A)

Intervalos de confianza simultaneos:

Roy-Bose:

	0.250		0.100		0.050		0.025		0.010		0.005		0.001	
0.000	-38.827,	43.968	-51.188,	56.329	-60.313,	65.454	-69.543,	74.684	-82.392,	87.534	-92.678,	97.819	-119.160,	124.302
0.000	1.853,	22.269	-1.195,	25.317	-3.445,	27.567	-5.721,	29.843	-8.889,	33.011	-11.426,	35.547	-17.956,	42.077
0.000	-39.743,	8.504	-46.946,	15.707	-52.263,	21.024	-57.641,	26.403	-65.129,	33.891	-71.123,	39.884	-86.555,	55.316
0.000	-9.177,	62.159	-19.827,	72.809	-27.689,	80.671	-35.642,	88.624	-46.713,	99.695	-55.575,	108.557	-78.392,	131.374

Bonferroni:

	0.250		0.100		0.050		0.025		0.010		0.005		0.001	
0.000	-25.788,	30.930	-32.911,	38.053	-38.217,	43.359	-43.545,	48.686	-50.719,	55.861	-56.306,	61.448	-70.037,	75.178
0.000	5.068,	19.054	3.312,	20.810	2.003,	22.118	0.690,	23.432	-1.079,	25.201	-2.457,	26.579	-5.843,	29.964
0.000	-32.145,	0.906	-36.295,	5.057	-39.387,	8.149	-42.492,	11.253	-46.672,	15.434	-49.928,	18.690	-57.929,	26.691
0.000	2.057,	50.925	-4.080,	57.062	-8.652,	61.634	-13.242,	66.224	-19.424,	72.405	-24.238,	77.219	-36.068,	89.049

Contraste de las relaciones estructurales entre las componentes del vector de medias

[Torremolinos-Benalmadena]

Año 1985   Contraste poblacion de hecho

Matriz de relaciones estructurales:

1.000	1.000	0.000	2.000	1.000	0.000
-6.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
0.000	-1.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	1.000	-1.000	0.000	0.000
0.000	0.000	-1.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	-1.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-3.000

Vector de medias muestrales (T-B.):

1.085	4.089	5.898	-1.263	0.965	0.906

Matriz de covarianzas muestral:

243.419	100.136	42.941	299.694	143.708	-34.918
100.136	123.123	77.322	169.244	117.116	-11.643
42.941	77.322	87.166	49.409	49.474	-5.152
299.694	169.244	49.409	608.450	230.009	-31.117
143.708	117.116	49.474	230.009	144.557	-15.880
-34.918	-11.643	-5.152	-31.117	-15.880	9.659

Estadistico de Hotelling T^2 = 11.349   F de Snedecor (calculada) = 1.032
Probabilidad de significacion: 0.485238664 ~ 0.49

Percentiles de la F(6,6):

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
F(6,6)	1.78213520(A)	3.05455040(A)	4.28387039(A)	5.82000000(A)	8.47000000(A)	11.07000000(A)	20.03000000(A)

Intervalos de confianza simultaneos:

Roy-Bose:

	0.250		0.100		0.050		0.025		0.010		0.005		0.001	
0.000	-18.856,	21.026	-25.022,	27.192	-29.832,	32.002	-34.952,	37.122	-42.388,	44.558	-48.615,	50.785	-65.768,	67.938
0.000	-10.093,	18.271	-14.478,	22.656	-17.899,	26.078	-21.540,	29.718	-26.829,	35.008	-31.258,	39.436	-43.457,	51.635
0.000	-6.036,	17.831	-9.725,	21.520	-12.604,	24.399	-15.667,	27.462	-20.117,	31.912	-23.843,	35.638	-34.108,	45.903
0.000	-32.791,	30.264	-42.539,	40.012	-50.144,	47.617	-58.238,	55.711	-69.995,	67.469	-79.840,	77.313	-106.959,	104.433
0.000	-14.402,	16.332	-19.154,	21.084	-22.861,	24.791	-26.806,	28.736	-32.537,	34.467	-37.335,	39.265	-50.554,	52.484
0.000	-3.066,	4.878	-4.295,	6.106	-5.253,	7.065	-6.273,	8.084	-7.754,	9.566	-8.994,	10.806	-12.411,	14.223

Bonferroni:

	0.250		0.100		0.050		0.025		0.010		0.005		0.001	
0.000	-9.296,	11.466	-11.616,	13.786	-13.364,	15.534	-15.131,	17.301	-17.525,	19.695	-19.397,	21.567	-24.020,	26.190
0.000	-3.294,	11.472	-4.944,	13.122	-6.187,	14.365	-7.444,	15.622	-9.146,	17.324	-10.478,	18.656	-13.765,	21.944
0.000	-0.315,	12.110	-1.703,	13.498	-2.749,	14.544	-3.806,	15.601	-5.239,	17.034	-6.359,	18.154	-9.125,	20.920
0.000	-17.676,	15.150	-21.344,	18.817	-24.107,	21.581	-26.901,	24.374	-30.686,	28.159	-33.646,	31.119	-40.954,	38.428
0.000	-7.035,	8.965	-8.823,	10.753	-10.170,	12.100	-11.531,	13.461	-13.376,	15.306	-14.819,	16.749	-18.381,	20.311
0.000	-1.162,	2.974	-1.624,	3.436	-1.972,	3.784	-2.324,	4.136	-2.801,	4.613	-3.174,	4.986	-4.095,	5.907

Contraste de las relaciones estructurales entre las componentes del vector de medias

[Torremolinos-Benalmadena]

Año 1985 Contraste poblacion de derecho

Matriz de relaciones estructurales:

1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-6.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	3.000
0.000	1.000	3.000	0.000	0.000	-1.000
0.000	-1.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	-1.000	1.000	0.000
0.000	0.000	-1.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	-25.000	0.000

Vector de medias muestrales (T-B.):

-4.344	26.491	-58.925	-15.619	5.378	14.036

Matriz de covarianzas muestral:

5565.023	239.688	331.083	1293.859	-3199.919	3811.482
239.688	1667.897	419.005	-652.880	-436.222	-3210.958
331.083	419.005	12205.580	12.408	2423.308	-714.002
1293.859	-652.880	12.408	762.930	-581.734	2462.464
-3199.919	-436.222	2423.308	-581.734	6616.395	207.350
3811.482	-3210.959	-714.002	2462.464	207.350	15474.677

Estadistico de Hotelling T^2 = 20.793 F de Snedecor (calculada) = 1.89
Probabilidad de significacion: 0.229023512 ~ 0.23

Percentiles de la F(6,6):

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
F(6,6)	1.78213520(R)	3.05455040(A)	4.28387039(A)	5.82000000(A)	8.47000000(A)	11.07000000(A)	20.03000000(A)

Intervalos de confianza simultaneos:

Roy-Bose:

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
0.000	-99.692, 91.003	-129.172, 120.484	-152.172, 143.484	-176.650, 167.962	-212.209, 203.521	-241.981, 233.292	-323.998, 315.309
0.000	-25.708, 78.690	-41.847, 94.829	-54.439, 107.421	-67.840, 120.821	-87.306, 140.288	-103.605, 156.587	-148.506, 201.488
0.000	-200.132, 82.282	-243.792, 125.942	-277.854, 160.004	-314.105, 196.255	-366.766, 248.916	-410.857, 293.007	-532.322, 414.472
0.000	-50.923, 19.684	-61.838, 30.600	-70.354, 39.116	-79.418, 48.179	-92.584, 61.345	-103.607, 72.368	-133.975, 102.736
0.000	-98.587, 109.343	-130.732, 141.488	-155.810, 166.567	-182.501, 193.257	-221.273, 232.030	-253.735, 264.492	-343.165, 353.922
0.000	-144.960, 173.032	-194.121, 222.192	-232.474, 260.546	-273.292, 301.364	-332.588, 360.660	-382.233, 410.305	-519.001, 547.072

Bonferroni:

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
0.000	-53.981, 45.293	-65.073, 56.385	-73.431, 64.742	-81.880, 73.191	-93.325, 84.637	-102.278, 93.590	-124.380, 115.692
0.000	-0.683, 53.665	-6.756, 59.738	-11.331, 64.313	-15.957, 68.938	-22.223, 75.204	-27.124, 80.105	-39.224, 92.206
0.000	-132.436, 14.586	-148.863, 31.013	-161.240, 43.390	-173.752, 55.902	-190.703, 72.853	-203.962, 86.112	-236.695, 118.845
0.000	-33.998, 2.760	-38.105, 6.867	-41.199, 9.961	-44.328, 13.089	-48.565, 17.327	-51.880, 20.642	-60.064, 28.826
0.000	-48.745, 59.502	-60.839, 71.596	-69.952, 80.709	-79.165, 89.921	-91.645, 102.401	-101.407, 112.163	-125.507, 136.263
0.000	-68.736, 96.808	-87.233, 115.304	-101.169, 129.241	-115.258, 143.330	-134.344, 162.415	-149.273, 177.345	-186.130, 214.202

HOJAS DE RESULTADOS III

CONTRASTE DE MEDIAS ENTRE DOS POBLACIONES: Test de igualdad

Torremolinos - Benalmadena 83-84 Poblacion de hecho

Estadistico de Hotelling T^2 = 74.511

F de Snedecor (calculada) = 6.35

Probabilidad de significacion: 0.00110344 ~ 0.001

Percentiles de la F(8,15):

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
F(8,15)	1.46312387(R)	2.11853019(R)	2.64079886(R)	3.20000000(R)	4.00000000(R)	4.67000000(R)	6.47000000(A)

Intervalos de confianza simultaneos:

Roy-Bose:

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
0.000	-14.477, 17.909	-17.770, 21.201	-20.039, 23.471	-22.232, 25.664	-25.059, 28.490	-27.214, 30.646	-32.336, 35.768
0.000	-3.672, 3.405	-4.391, 4.124	-4.887, 4.620	-5.366, 5.100	-5.984, 5.717	-6.455, 6.188	-7.574, 7.307
0.000	-10.968, 8.241	-12.921, 10.194	-14.267, 11.540	-15.568, 12.841	-17.244, 14.517	-18.523, 15.796	-21.561, 18.834
0.000	-28.989, 10.622	-33.015, 14.649	-35.791, 17.424	-38.473, 20.106	-41.930, 23.564	-44.567, 26.200	-50.831, 32.465
0.000	-19.404, 3.137	-21.695, 5.428	-23.275, 7.008	-24.801, 8.534	-26.768, 10.502	-28.268, 12.002	-31.833, 15.567
0.000	-6.899, 11.141	-8.733, 12.975	-9.997, 14.239	-11.219, 15.460	-12.793, 17.035	-13.994, 18.235	-16.847, 21.089
0.000	-112.909, -14.367	-122.926, -4.350	-129.832, 2.555	-136.504, 9.228	-145.105, 17.828	-151.664, 24.387	-167.248, 39.972
0.000	-1.183, 0.456	-1.349, 0.623	-1.464, 0.737	-1.575, 0.848	-1.718, 0.991	-1.827, 1.100	-2.086, 1.360

Bonferroni:

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
0.000	-7.277, 10.708	-8.915, 12.347	-10.099, 13.531	-11.252, 14.684	-12.745, 16.176	-13.860, 17.292	-16.436, 19.868
0.000	-2.098, 1.832	-2.456, 2.190	-2.715, 2.448	-2.967, 2.700	-3.293, 3.026	-3.537, 3.270	-4.100, 3.833
0.000	-6.697, 3.970	-7.669, 4.942	-8.371, 5.645	-9.055, 6.328	-9.940, 7.214	-10.602, 7.875	-12.130, 9.403
0.000	-20.182, 1.815	-22.186, 3.819	-23.634, 5.267	-25.044, 6.677	-26.870, 8.503	-28.234, 9.867	-31.384, 13.018
0.000	-14.392, -1.875	-15.532, -0.734	-16.357, 0.090	-17.159, 0.892	-18.198, 1.931	-18.974, 2.707	-20.767, 4.500
0.000	-2.888, 7.130	-3.801, 8.042	-4.460, 8.702	-5.103, 9.344	-5.934, 10.176	-6.555, 10.797	-7.990, 12.232
0.000	-90.999, -36.277	-95.985, -31.292	-99.588, -27.689	-103.096, -24.181	-107.637, -19.639	-111.031, -16.246	-118.869, -8.407
0.000	-0.818, 0.092	-0.901, 0.175	-0.961, 0.234	-1.019, 0.293	-1.095, 0.368	-1.151, 0.425	-1.282, 0.555

CONTRASTE DE MEDIAS ENTRE DOS POBLACIONES

Torremolinos - Benalmadena 83-84 Poblacion de derecho

Estadistico de Hotelling T^2 = 42.451

F de Snedecor (calculada) = 3.618

Probabilidad de significacion: 0.0153344 ~ 0.016

Percentiles de la F(8,15):

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
F(8,15)	1.46312387(R)	2.11853019(R)	2.64079886(R)	3.20000000(R)	4.00000000(A)	4.67000000(A)	6.47000000(A)

Intervalos de confianza simultaneos:

Roy-Bose:

	0.250		0.100		0.050		0.025		0.010		0.005		0.001	
0.000	-68.753,	78.121	-83.683,	93.051	-93.976,	103.344	-103.921,	113.289	-116.740,	126.108	-126.515,	135.884	-149.744,	159.112
0.000	-17.123,	14.906	-20.378,	18.162	-22.623,	20.406	-24.791,	22.575	-27.587,	25.370	-29.719,	27.502	-34.784,	32.567
0.000	-40.445,	25.386	-47.137,	32.078	-51.750,	36.692	-56.207,	41.149	-61.953,	46.895	-66.335,	51.276	-76.746,	61.688
0.000	-188.271,	96.689	-217.238,	125.656	-237.208,	145.626	-256.502,	164.921	-281.373,	189.792	-300.340,	208.758	-345.407,	253.825
0.000	-118.478,	43.030	-134.896,	59.447	-146.214,	70.766	-157.150,	81.701	-171.246,	95.798	-181.996,	106.547	-207.538,	132.090
0.000	-39.390,	59.482	-49.441,	69.533	-56.370,	76.461	-63.064,	83.156	-71.694,	91.785	-78.275,	98.366	-93.911,	114.003
0.000	-682.386,	66.506	-758.514,	142.634	-810.996,	195.116	-861.703,	245.823	-927.066,	311.186	-976.911,	361.031	-1095.350,	479.470
0.000	-4.930,	1.768	-5.611,	2.449	-6.080,	2.918	-6.534,	3.372	-7.118,	3.957	-7.564,	4.402	-8.623,	5.462

Bonferroni:

	0.250		0.100		0.050		0.025		0.010		0.005		0.001	
0.000	-36.097,	45.465	-43.528,	52.896	-48.898,	58.266	-54.126,	63.494	-60.895,	70.264	-65.953,	75.322	-77.636,	87.004
0.000	-10.001,	7.785	-11.622,	9.405	-12.793,	10.576	-13.933,	11.716	-15.409,	13.192	-16.512,	14.295	-19.060,	16.843
0.000	-25.808,	10.749	-29.138,	14.080	-31.545,	16.487	-33.889,	18.830	-36.923,	21.864	-39.190,	24.131	-44.426,	29.368
0.000	-124.913,	33.331	-139.330,	47.748	-149.749,	58.168	-159.892,	68.310	-173.026,	81.444	-182.839,	91.258	-205.506,	113.924
0.000	-82.568,	7.120	-90.740,	15.291	-96.645,	21.197	-102.394,	26.945	-109.838,	34.389	-115.399,	39.951	-128.246,	52.798
0.000	-17.407,	37.499	-22.409,	42.501	-26.024,	46.116	-29.544,	49.635	-34.101,	54.192	-37.506,	57.597	-45.370,	65.462
0.000	-515.878,	-100.002	-553.767,	-62.113	-581.149,	-34.731	-607.805,	-8.075	-642.322,	26.442	-668.111,	52.231	-727.681,	111.801
0.000	-3.441,	0.279	-3.779,	0.618	-4.024,	0.863	-4.263,	1.101	-4.572,	1.410	-4.802,	1.641	-5.335,	2.173

CONTRASTE DE MEDIAS ENTRE DOS POBLACIONES: Test de igualdad

Torremolinos - Benalmadena 83-85 Poblacion de hecho

Estadistico de Hotelling T^2 = 53.615

F de Snedecor (calculada) = 4.569

Probabilidad de significacion: 0.005554809 ~ 0.006

Percentiles de la F(8,15):

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
F(8,15)	1.46312387(R)	2.11853019(R)	2.64079886(R)	3.20000000(R)	4.00000000(R)	4.67000000(A)	6.47000000(A)

Intervalos de confianza simultaneos:

Roy-Bose:

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
0.000	-6.658, 29.186	-10.302, 32.830	-12.814, 35.342	-15.241, 37.769	-18.369, 40.897	-20.755, 43.283	-26.424, 48.952
0.000	-1.389, 5.021	-2.041, 5.673	-2.490, 6.122	-2.924, 6.556	-3.484, 7.115	-3.911, 7.542	-4.924, 8.556
0.000	-14.208, 8.418	-16.508, 10.718	-18.094, 12.304	-19.626, 13.836	-21.601, 15.811	-23.107, 17.317	-26.685, 20.895
0.000	-23.161, 12.964	-26.833, 16.636	-29.365, 19.168	-31.811, 21.614	-34.964, 24.767	-37.368, 27.171	-43.081, 32.885
0.000	-28.098, -1.444	-30.808, 1.266	-32.676, 3.134	-34.480, 4.939	-36.807, 7.265	-38.581, 9.039	-42.796, 13.255
0.000	-9.916, 9.419	-11.881, 11.385	-13.236, 12.740	-14.546, 14.049	-16.233, 15.736	-17.520, 17.023	-20.578, 20.081
0.000	-78.927, 7.405	-87.702, 16.181	-93.753, 22.231	-99.598, 28.076	-107.133, 35.611	-112.879, 41.357	-126.532, 55.011
0.000	-1.458, 0.590	-1.667, 0.798	-1.810, 0.942	-1.949, 1.081	-2.128, 1.259	-2.264, 1.396	-2.588, 1.720

Bonferroni:

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
0.000	1.312, 21.217	-0.502, 23.030	-1.812, 24.341	-3.088, 25.617	-4.740, 27.269	-5.975, 28.503	-8.826, 31.354
0.000	0.036, 3.596	-0.288, 3.920	-0.523, 4.154	-0.751, 4.383	-1.046, 4.678	-1.267, 4.899	-1.777, 5.409
0.000	-9.177, 3.387	-10.322, 4.532	-11.150, 5.360	-11.955, 6.165	-12.998, 7.208	-13.777, 7.987	-15.577, 9.787
0.000	-15.129, 4.932	-16.956, 6.760	-18.277, 8.081	-19.563, 9.366	-21.228, 11.031	-22.472, 12.276	-25.346, 15.149
0.000	-22.172, -7.370	-23.520, -6.021	-24.495, -5.047	-25.444, -4.098	-26.672, -2.870	-27.590, -1.952	-29.710, 0.169
0.000	-5.617, 5.120	-6.595, 6.099	-7.302, 6.805	-7.990, 7.494	-8.882, 8.385	-9.547, 9.051	-11.085, 10.589
0.000	-59.732, -11.790	-64.099, -7.422	-67.256, -4.266	-70.329, -1.193	-74.308, 2.786	-77.281, 5.759	-84.148, 12.626
0.000	-1.003, 0.135	-1.107, 0.238	-1.181, 0.313	-1.254, 0.386	-1.349, 0.480	-1.419, 0.551	-1.582, 0.714

CONTRASTE DE MEDIAS ENTRE DOS POBLACIONES: Test de igualdad

Torremolinos - Benalmadena 83-85 Poblacion de derecho

Estadistico de Hotelling T^2 = 46.874

F de Snedecor (calculada) = 3.995

Probabilidad de significacion: 0.0101026 ^ 0.01

Percentiles de la F(8,15):

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
F(8,15)	1.46312387(R)	2.11853019(R)	2.64079886(R)	3.20000000(R)	4.00000000(A)	4.67000000(A)	6.47000000(A)

Intervalos de confianza simultaneos:

Roy-Bose:

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
0.000	-28.691, 117.610	-43.563, 132.482	-53.816, 142.734	-63.722, 152.640	-76.491, 165.409	-86.229, 175.147	-109.366, 198.285
0.000	-11.594, 23.372	-15.148, 26.926	-17.598, 29.377	-19.966, 31.744	-23.018, 34.796	-25.345, 37.123	-30.875, 42.653
0.000	-54.753, 22.709	-62.627, 30.584	-68.056, 36.012	-73.301, 41.257	-80.061, 48.018	-85.217, 53.174	-97.468, 65.425
0.000	-161.449, 96.179	-187.638, 122.368	-205.692, 140.422	-223.136, 157.866	-245.622, 180.352	-262.769, 197.499	-303.514, 238.244
0.000	-172.876, 25.552	-193.047, 45.723	-206.952, 59.629	-220.388, 73.064	-237.706, 90.383	-250.914, 103.590	-282.295, 134.972
0.000	-51.134, 46.806	-61.091, 56.762	-67.954, 63.626	-74.586, 70.257	-83.134, 78.806	-89.653, 85.324	-105.142, 100.814
0.000	-504.616, 107.306	-566.820, 169.510	-609.704, 212.394	-651.136, 253.826	-704.544, 307.234	-745.273, 347.963	-842.050, 444.740
0.000	-5.752, 2.217	-6.563, 3.028	-7.121, 3.586	-7.661, 4.126	-8.356, 4.821	-8.887, 5.352	-10.147, 6.612

Bonferroni:

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
0.000	3.837, 85.081	-3.565, 92.483	-8.914, 97.832	-14.121, 103.040	-20.864, 109.783	-25.903, 114.821	-37.540, 126.458
0.000	-3.819, 15.598	-5.588, 17.367	-6.867, 18.645	-8.111, 19.890	-9.723, 21.501	-10.927, 22.705	-13.708, 25.487
0.000	-37.530, 5.487	-41.449, 9.406	-44.281, 12.238	-47.038, 14.995	-50.609, 18.565	-53.276, 21.233	-59.438, 27.395
0.000	-104.168, 38.898	-117.202, 51.932	-126.622, 61.352	-135.792, 70.522	-147.666, 82.396	-156.538, 91.268	-177.031, 111.761
0.000	-128.757, -18.566	-138.796, -8.527	-146.052, -1.272	-153.115, 5.791	-162.260, 14.937	-169.093, 21.770	-184.877, 37.554
0.000	-29.358, 25.030	-34.314, 29.985	-37.895, 33.566	-41.381, 37.052	-45.895, 41.567	-49.268, 44.939	-57.058, 52.730
0.000	-368.562, -28.748	-399.521, 2.211	-421.895, 24.585	-443.676, 46.366	-471.880, 74.570	-492.952, 95.642	-541.627, 144.317
0.000	-3.980, 0.445	-4.384, 0.849	-4.675, 1.140	-4.959, 1.424	-5.326, 1.791	-5.600, 2.065	-6.234, 2.699

CONTRASTE DE MEDIAS ENTRE DOS POBLACIONES: Test de igualdad

Torremolinos - Benalmadena 84-85 Poblacion de hecho

Estadistico de Hotelling T^2 = 16.771

F de Snedecor (calculada) = 1.429

Probabilidad de significacion: 0.262351438 ~ 0.26

Percentiles de la F(8,15):

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
F(8,15)	1.46312387(A)	2.11853019(A)	2.64079886(A)	3.20000000(A)	4.00000000(A)	4.67000000(A)	6.47000000(A)

Intervalos de confianza simultaneos:

Roy-Bose:

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
0.000	-7.294, 26.391	-10.718, 29.815	-13.079, 32.176	-15.360, 34.456	-18.300, 37.396	-20.542, 39.638	-25.869, 44.966
0.000	-0.969, 4.867	-1.562, 5.460	-1.971, 5.869	-2.366, 6.264	-2.875, 6.774	-3.264, 7.162	-4.187, 8.085
0.000	-13.406, 10.343	-15.821, 12.757	-17.485, 14.422	-19.093, 16.030	-21.166, 18.102	-22.746, 19.683	-26.502, 23.439
0.000	-12.784, 20.954	-16.214, 24.384	-18.578, 26.748	-20.863, 29.033	-23.807, 31.977	-26.053, 34.223	-31.389, 39.559
0.000	-21.399, 8.124	-24.400, 11.125	-26.469, 13.194	-28.468, 15.193	-31.045, 17.770	-33.010, 19.735	-37.679, 24.404
0.000	-11.360, 6.622	-13.188, 8.449	-14.448, 9.710	-15.665, 10.927	-17.235, 12.496	-18.432, 13.693	-21.275, 16.537
0.000	-27.393, 83.148	-38.630, 94.385	-46.377,102.132	-53.862,109.617	-63.510,119.265	-70.867,126.622	-88.350,144.105
0.000	-1.143, 1.001	-1.361, 1.219	-1.511, 1.370	-1.657, 1.515	-1.844, 1.702	-1.987, 1.845	-2.326, 2.184

Bonferroni:

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
0.000	0.195, 18.901	-1.509, 20.606	-2.741, 21.837	-3.940, 23.036	-5.492, 24.589	-6.652, 25.749	-9.331, 28.428
0.000	0.329, 3.570	0.034, 3.865	-0.180, 4.078	-0.388, 4.286	-0.656, 4.555	-0.857, 4.756	-1.322, 5.220
0.000	-8.126, 5.063	-9.327, 6.264	-10.196, 7.132	-11.041, 7.978	-12.136, 9.072	-12.954, 9.890	-14.843, 11.779
0.000	-5.283, 13.453	-6.990, 15.160	-8.223, 16.393	-9.424, 17.594	-10.979, 19.149	-12.141, 20.311	-14.825, 22.995
0.000	-14.835, 1.560	-16.329, 3.054	-17.408, 4.133	-18.459, 5.184	-19.820, 6.545	-20.836, 7.561	-23.185, 9.910
0.000	-7.362, 2.624	-8.272, 3.533	-8.929, 4.191	-9.569, 4.831	-10.398, 5.660	-11.017, 6.279	-12.447, 7.709
0.000	-2.816, 58.571	-8.408, 64.163	-12.450, 68.205	-16.385, 72.140	-21.480, 77.235	-25.286, 81.041	-34.079, 89.834
0.000	-0.666, 0.525	-0.775, 0.633	-0.853, 0.712	-0.930, 0.788	-1.028, 0.887	-1.102, 0.961	-1.273, 1.131

CONTRASTE DE MEDIAS ENTRE DOS POBLACIONES: Test de igualdad

Torremolinos - Benalmadena 84-85   Poblacion de derecho

Estadistico de Hotelling T^2 = 17.3

F de Snedecor (calculada) = 1.474

Probabilidad de significacion: 0.24618497 ~ 0.246

Percentiles de la F(8,15):

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
F(8,15)	1.46312387(R)	2.11853019(A)	2.64079886(A)	3.20000000(A)	4.00000000(A)	4.67000000(A)	6.47000000(A)

Intervalos de confianza simultaneos:

Roy-Bose:

	0.250		0.100		0.050		0.025		0.010		0.005		0.001	
0.000	-22.177,	101.727	-34.773,	114.323	-43.456,	123.006	-51.845,	131.395	-62.659,	142.209	-70.906,	150.456	-90.502,	170.052
0.000	-9.476,	23.471	-12.825,	26.820	-15.134,	29.129	-17.365,	31.360	-20.241,	34.236	-22.434,	36.429	-27.644,	41.639
0.000	-50.292,	33.307	-58.790,	41.805	-64.648,	47.663	-70.308,	53.323	-77.605,	60.620	-83.169,	66.184	-96.390,	79.405
0.000	-129.033,	155.345	-157.941,	184.253	-177.870,	204.182	-197.125,	223.437	-221.946,	248.257	-240.873,	267.185	-285.848,	312.160
0.000	-144.711,	72.836	-166.825,	94.950	-182.071,	110.196	-196.800,	124.925	-215.788,	143.913	-230.267,	158.392	-264.673,	192.798
0.000	-50.016,	25.596	-57.702,	33.282	-63.001,	38.581	-68.121,	43.701	-74.720,	50.300	-79.753,	55.333	-91.711,	67.291
0.000	-329.953,	548.523	-419.254,	637.824	-480.817,	699.387	-540.298,	758.868	-616.971,	835.541	-675.441,	894.011	-814.375,	1032.945
0.000	-4.288,	3.914	-5.121,	4.748	-5.696,	5.323	-6.252,	5.878	-6.968,	6.594	-7.513,	7.140	-8.811,	8.437

Bonferroni:

	0.250		0.100		0.050		0.025		0.010		0.005		0.001	
0.000	5.372,	74.178	-0.897,	80.447	-5.428,	84.978	-9.838,	89.388	-15.549,	95.099	-19.815,	99.365	-29.671,	109.221
0.000	-2.151,	16.146	-3.818,	17.813	-5.022,	19.017	-6.195,	20.190	-7.714,	21.709	-8.848,	22.843	-11.469,	25.464
0.000	-31.704,	14.719	-35.934,	18.949	-38.991,	22.006	-41.966,	24.981	-45.819,	28.834	-48.698,	31.713	-55.348,	38.363
0.000	-65.805,	92.116	-80.192,	106.504	-90.590,	116.902	-100.712,	127.024	-113.819,	140.131	-123.613,	149.924	-146.233,	172.545
0.000	-96.342,	24.467	-107.348,	35.473	-115.302,	43.427	-123.046,	51.171	-133.072,	61.197	-140.564,	68.689	-157.868,	85.993
0.000	-33.205,	8.785	-37.030,	12.610	-39.795,	15.375	-42.486,	18.066	-45.971,	21.551	-48.575,	24.155	-54.589,	30.169
0.000	-134.633,	353.203	-179.078,	397.648	-211.199,	429.769	-242.467,	461.037	-282.957,	501.527	-313.209,	531.779	-383.086,	601.656
0.000	-2.464,	2.091	-2.879,	2.506	-3.179,	2.806	-3.471,	3.098	-3.849,	3.476	-4.131,	3.758	-4.784,	4.410

HOJAS DE RESULTADOS IV

ANALISIS DE PERFILES DE GRUPOS INDEPENDIENTES (Paralelismo).

Torremolinos - Benalmadena 83-84 Poblacion de hecho

Estadistico de Hotelling T^2 = 51.647

F de Snedecor (calculada) = 5.366

Probabilidad de significacion: 0.00261105 ~ 0.003

Percentiles de la F(7,16):

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
F(7,16)	1.46006935(R)	2.12800220(R)	2.65720023(R)	3.22000000(R)	4.03000000(R)	4.69000000(R)	6.46000000(A)

Intervalos de confianza simultaneos:

Roy-Bose:

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
0.000	-11.808, 15.507	-14.639, 18.337	-16.576, 20.274	-18.433, 22.131	-20.841, 24.540	-22.629, 26.327	-26.879, 30.577
0.000	-7.134, 9.594	-8.868, 11.328	-10.054, 12.514	-11.192, 13.652	-12.666, 15.126	-13.761, 16.221	-16.364, 18.824
0.000	-13.490, 29.130	-17.907, 33.547	-20.929, 36.569	-23.827, 39.467	-27.584, 43.224	-30.374, 46.014	-37.005, 52.645
0.000	-16.674, 14.574	-19.912, 17.812	-22.128, 20.028	-24.253, 22.153	-27.008, 24.908	-29.053, 26.953	-33.914, 31.814
0.000	-22.382, 1.874	-24.896, 4.387	-26.615, 6.107	-28.265, 7.756	-30.403, 9.895	-31.991, 11.482	-35.765, 15.256
0.000	22.053,109.465	12.995,118.524	6.798,124.720	0.854,130.665	-6.853,138.371	-12.573,144.091	-26.174,157.692
0.000	-107.844,-18.706	-117.081, -9.469	-123.400, -3.150	-129.462, 2.912	-137.320, 10.770	-143.154, 16.604	-157.023, 30.473

Bonferroni:

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
0.000	-6.534, 10.232	-8.061, 11.759	-9.165, 12.863	-10.239, 13.938	-11.631, 15.329	-12.671, 16.369	-15.072, 18.770
0.000	-3.904, 6.364	-4.839, 7.299	-5.515, 7.975	-6.173, 8.633	-7.026, 9.486	-7.662, 10.122	-9.133, 11.593
0.000	-5.260, 20.900	-7.643, 23.283	-9.365, 25.005	-11.042, 26.682	-13.213, 28.853	-14.836, 30.476	-18.583, 34.223
0.000	-10.640, 8.540	-12.387, 10.287	-13.650, 11.550	-14.879, 12.779	-16.471, 14.371	-17.660, 15.560	-20.408, 18.308
0.000	-17.698, -2.810	-19.054, -1.454	-20.035, -0.474	-20.989, 0.481	-22.224, 1.716	-23.148, 2.639	-25.280, 4.772
0.000	38.934, 92.585	34.046, 97.473	30.513,101.005	27.074,104.444	22.621,108.897	19.294,112.224	11.609,119.909
0.000	-90.630,-35.920	-95.615,-30.935	-99.217,-27.333	-102.724,-23.826	-107.265,-19.285	-110.657,-15.893	-118.494, -8.056

ANALISIS DE PERFILES DE GRUPOS INDEPENDIENTES (Para. l).

Torremolinos - Benalmadena 83-84 Poblacion de derecho

Estadistico de Hotelling T^2 = 31.005

F de Snedecor (calculada) = 3.221

Probabilidad de significacion: 0.0249533 ~ 0.025

Percentiles de la F(7,16):

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
F(7,16)	1.46006935(R)	2.12800220(R)	2.65720023(R)	3.22000000(R)	4.03000000(A)	4.69000000(A)	6.46000000(A)

Intervalos de confianza simultaneos:

Roy-Bose:

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
0.000	-54.711, 66.296	-67.251, 78.836	-75.830, 87.415	-84.059, 95.644	-94.727, 106.312	-102.646, 114.231	-121.474, 133.059
0.000	-24.106, 36.948	-30.433, 43.275	-34.762, 47.603	-38.914, 51.755	-44.296, 57.138	-48.292, 61.133	-57.791, 70.633
0.000	-99.010, 175.534	-127.461, 203.984	-146.924, 223.448	-165.594, 242.118	-189.798, 266.321	-207.765, 284.288	-250.482, 327.005
0.000	-87.634, 71.501	-104.125, 87.991	-115.406, 99.273	-126.228, 110.095	-140.257, 124.124	-150.671, 134.538	-175.431, 159.298
0.000	-114.436, 18.896	-128.253, 32.713	-137.705, 42.165	-146.773, 51.233	-158.527, 62.987	-167.253, 71.713	-187.998, 92.458
0.000	-4.770, 640.741	-71.663, 707.634	-117.425, 753.397	-161.322, 797.294	-218.230, 854.202	-260.474, 896.446	-360.910, 996.882
0.000	-644.773, 32.055	-714.911, 102.193	-762.893, 150.175	-808.921, 196.202	-868.589, 255.870	-912.883, 300.164	-1018.191, 405.473

Bonferroni:

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
0.000	-31.343, 42.928	-38.110, 49.695	-43.000, 54.585	-47.761, 59.346	-53.925, 65.510	-58.531, 70.116	-69.169, 80.754
0.000	-12.316, 25.158	-15.730, 28.572	-18.197, 31.039	-20.599, 33.441	-23.710, 36.551	-26.033, 38.875	-31.401, 44.243
0.000	-45.992, 122.516	-61.345, 137.868	-72.440, 148.963	-83.240, 159.764	-97.226, 173.749	-107.676, 184.199	-131.813, 208.336
0.000	-56.903, 40.770	-65.802, 49.668	-72.233, 56.099	-78.493, 62.360	-86.600, 70.466	-92.657, 76.523	-106.647, 90.514
0.000	-88.688, -6.852	-96.144, 0.604	-101.532, 5.992	-106.777, 11.237	-113.570, 18.030	-118.644, 23.104	-130.367, 34.827
0.000	119.887, 516.085	83.791, 552.181	57.704, 578.268	32.309, 603.662	-0.574, 636.546	-25.144, 661.115	-81.895, 717.866
0.000	-514.069, -98.650	-551.916, -60.802	-579.269, -33.450	-605.895, -6.824	-640.374, 27.655	-666.135, 53.417	-725.639, 112.921

ANALISIS DE PERFILES DE GRUPOS INDEPENDIENTES (Paral.)

Torremolinos - Benalmadena 83-85 Poblacion de hecho

Estadistico de Hotelling T^2 = 51.055

F de Snedecor (calculada) = 5.304

Probabilidad de significacion: 0.0027663 ~ 0.003

Percentiles de la F(7,16):

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
F(7,16)	1.46006935(R)	2.12800220(R)	2.65720023(R)	3.22000000(R)	4.03000000(R)	4.69000000(R)	6.46000000(A)

Intervalos de confianza simultaneos:

Roy-Bose:

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
0.000	-6.942, 25.838	-10.339, 29.235	-12.663, 31.559	-14.892, 33.789	-17.782, 36.678	-19.927, 38.824	-25.027, 43.924
0.000	-6.227, 15.648	-8.494, 17.915	-10.044, 19.466	-11.532, 20.954	-13.460, 22.882	-14.892, 24.314	-18.296, 27.717
0.000	-18.756, 23.162	-23.099, 27.506	-26.071, 30.478	-28.922, 33.328	-32.617, 37.024	-35.360, 39.767	-41.882, 46.289
0.000	-5.718, 25.063	-8.908, 28.253	-11.090, 30.435	-13.183, 32.528	-15.897, 35.242	-17.911, 37.256	-22.701, 42.046
0.000	-28.609, -0.436	-31.529, 2.484	-33.526, 4.481	-35.442, 6.397	-37.926, 8.881	-39.770, 10.725	-44.154, 15.109
0.000	-4.129, 75.154	-12.345, 83.370	-17.965, 88.990	-23.357, 94.382	-30.346,101.371	-35.535,106.560	-47.870,118.895
0.000	-74.287, 3.634	-82.362, 11.709	-87.886, 17.233	-93.185, 22.532	-100.054, 29.401	-105.154, 34.500	-117.278, 46.624

Bonferroni:

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
0.000	-0.612, 19.508	-2.445, 21.341	-3.769, 22.666	-5.059, 23.956	-6.729, 25.625	-7.976, 26.873	-10.858, 29.755
0.000	-2.002, 11.424	-3.226, 12.647	-4.110, 13.531	-4.970, 14.392	-6.084, 15.506	-6.917, 16.339	-8.840, 18.262
0.000	-10.661, 15.067	-13.005, 17.411	-14.699, 19.105	-16.348, 20.754	-18.483, 22.890	-20.079, 24.485	-23.764, 28.171
0.000	0.226, 19.119	-1.495, 20.840	-2.739, 22.084	-3.950, 23.295	-5.518, 24.863	-6.690, 26.035	-9.396, 28.741
0.000	-23.169, -5.876	-24.744, -4.301	-25.883, -3.162	-26.991, -2.054	-28.426, -0.619	-29.499, 0.454	-31.976, 2.931
0.000	11.182, 59.843	6.748, 64.277	3.544, 67.481	0.425, 70.600	-3.613, 74.638	-6.631, 77.656	-13.601, 84.626
0.000	-59.240,-11.414	-63.597, -7.057	-66.746, -3.907	-69.811, -0.842	-73.781, 3.127	-76.747, 6.093	-83.597, 12.944

ANALISIS DE PERFILES DE GRUPOS INDEPENDIENTES (Paral.)

Torremolinos - Benalmadena 83-85   Poblacion de derecho

Estadistico de Hotelling T^2 = 45.19

F de Snedecor (calculada) = 4.695

Probabilidad de significacion: 0.0049851 ~ 0.005

Percentiles de la F(7,16):

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
F(7,16)	1.46006935(R)	2.12800220(R)	2.65720023(R)	3.22000000(R)	4.03000000(R)	4.69000000(R)	6.46000000(A)

Intervalos de confianza simultaneos:

Roy-Bose:

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
0.000	-26.675, 103.815	-40.198, 117.338	-49.449, 126.589	-58.323, 135.463	-69.827, 146.967	-78.366, 155.506	-98.670, 175.810
0.000	-18.428, 62.249	-26.788, 70.610	-32.507, 76.329	-37.994, 81.815	-45.106, 88.928	-50.386, 94.208	-62.939, 106.760
0.000	-109.841, 143.068	-136.050, 169.276	-153.979, 187.206	-171.178, 204.405	-193.474, 226.701	-210.025, 243.252	-249.376, 282.603
0.000	-29.037, 111.090	-43.558, 125.612	-53.492, 135.546	-63.022, 145.075	-75.375, 157.428	-84.545, 166.599	-106.348, 188.401
0.000	-151.530, 8.535	-168.117, 25.122	-179.465, 36.470	-190.350, 47.355	-204.461, 61.466	-214.936, 71.941	-239.841, 96.846
0.000	-65.028, 458.010	-119.230, 512.211	-156.309, 549.291	-191.878, 584.860	-237.989, 630.970	-272.218, 665.200	-353.598, 746.580
0.000	-473.840, 80.065	-531.241, 137.466	-570.509, 176.734	-608.177, 214.402	-657.008, 263.233	-693.258, 299.483	-779.441, 385.666

Bonferroni:

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
0.000	-1.476, 78.616	-8.773, 85.913	-14.046, 91.186	-19.180, 96.320	-25.827, 102.967	-30.794, 107.934	-42.266, 119.406
0.000	-2.848, 46.670	-7.359, 51.181	-10.620, 54.441	-13.793, 57.615	-17.903, 61.725	-20.974, 64.796	-28.067, 71.888
0.000	-61.001, 94.228	-75.144, 108.370	-85.364, 118.591	-95.314, 128.540	-108.197, 141.424	-117.824, 151.050	-140.059, 173.285
0.000	-1.977, 84.030	-9.812, 91.866	-15.475, 97.529	-20.988, 103.041	-28.126, 110.180	-33.460, 115.513	-45.779, 127.833
0.000	-120.619, -22.376	-129.570, -13.425	-136.039, -6.956	-142.336, -0.659	-150.490, 7.495	-156.582, 13.587	-170.654, 27.659
0.000	35.977, 357.004	6.730, 386.252	-14.408, 407.390	-34.984, 427.966	-61.629, 454.610	-81.537, 474.518	-127.520, 520.502
0.000	-366.874, -26.901	-397.848, 4.073	-420.233, 26.458	-442.023, 48.248	-470.240, 76.465	-491.323, 97.548	-540.020, 146.245

ANALISIS DE PERFILES DE GRUPOS INDEPENDIENTES (Paral.)

Torremolinos - Benalmadena 84-85   Poblacion de hecho

Estadistico de Hotelling T^2 = 16.764

F de Snedecor (calculada) = 1.742

Probabilidad de significacion: 0.169261601 ~ 0.17

Percentiles de la F(7,16):

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
F(7,16)	1.46006935(R)	2.12800220(A)	2.65720023(A)	3.22000000(A)	4.03000000(A)	4.69000000(A)	6.46000000(A)

Intervalos de confianza simultaneos:

Roy-Bose:

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
0.000	-7.267, 22.466	-10.349, 25.547	-12.456, 27.655	-14.478, 29.677	-17.100, 32.298	-19.045, 34.244	-23.672, 38.870
0.000	-7.015, 13.977	-9.190, 16.152	-10.678, 17.640	-12.106, 19.067	-13.956, 20.918	-15.330, 22.292	-18.596, 25.558
0.000	-26.974, 15.741	-31.400, 20.167	-34.429, 23.195	-37.333, 26.100	-41.099, 29.866	-43.894, 32.661	-50.540, 39.307
0.000	-3.817, 25.262	-6.831, 28.276	-8.892, 30.337	-10.870, 32.315	-13.433, 34.878	-15.336, 36.781	-19.861, 41.306
0.000	-21.025, 12.488	-24.498, 15.961	-26.873, 18.337	-29.153, 20.616	-32.107, 23.570	-34.300, 25.763	-39.514, 30.978
0.000	-82.414, 21.921	-93.227, 32.733	-100.623, 40.130	-107.718, 47.225	-116.917, 56.423	-123.745, 63.251	-139.978, 79.485
0.000	-21.977, 77.874	-32.325, 88.221	-39.403, 95.300	-46.194,102.090	-54.996,110.893	-61.531,117.428	-77.067,132.964

Bonferroni:

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
0.000	-1.526, 16:724	-3.188, 18.386	-4.390, 19.588	-5.559, 20.758	-7.074, 22.272	-8.206, 23.404	-10.820, 26.018
0.000	-2.961, 9.923	-4.135, 11.097	-4.983, 11.945	-5.809, 12.771	-6.878, 13.840	-7.677, 14.639	-9.523, 16.485
0.000	-18.725, 7.492	-21.114, 9.880	-22.840, 11.607	-24.520, 13.287	-26.696, 15.463	-28.322, 17.089	-32.077, 20.844
0.000	1.798, 19.647	0.172, 21.273	-1.003, 22.448	-2.147, 23.592	-3.628, 25.073	-4.735, 26.180	-7.292, 28.737
0.000	-14.553, 6.016	-16.427, 7.890	-17.781, 9.245	-19.100, 10.563	-20.807, 12.270	-22.083, 13.546	-25.029, 16.492
0.000	-62.266, 1.773	-68.100, 7.607	-72.317, 11.823	-76.421, 15.928	-81.736, 21.243	-85.708, 25.214	-94.880, 34.387
0.000	-2.695, 58.591	-8.278, 64.175	-12.313, 68.210	-16.242, 72.138	-21.328, 77.225	-25.129, 81.025	-33.907, 89.804

ANALISIS DE PERFILES DE GRUPOS INDEPENDIENTES (Paral.)

Torremolinos - Benalmadena 84-85 Poblacion de derecho

Estadistico de Hotelling T^2 = 16.145

F de Snedecor (calculada) = 1.677

Probabilidad de significacion: 0.18515487 ~ 0.185

Percentiles de la F(7,16):

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
F(7,16)	1.46006935(R)	2.12800220(A)	2.65720023(A)	3.22000000(A)	4.03000000(A)	4.69000000(A)	6.46000000(A)

Intervalos de confianza simultaneos:

Roy-Bose:

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
0.000	-20.642, 86.197	-31.713, 97.268	-39.287, 104.842	-46.552, 112.107	-55.971, 121.526	-62.963, 128.518	-79.586, 145.141
0.000	-24.087, 55.067	-32.289, 63.269	-37.901, 68.881	-43.284, 74.264	-50.262, 81.242	-55.442, 86.422	-67.757, 98.737
0.000	-164.484, 121.187	-194.087, 150.791	-214.339, 171.043	-233.766, 190.470	-258.951, 215.654	-277.646, 234.349	-322.094, 278.797
0.000	-23.904, 122.090	-39.033, 137.219	-49.383, 147.569	-59.311, 157.497	-72.181, 170.368	-81.736, 179.922	-104.451, 202.638
0.000	-120.154, 72.699	-140.139, 92.684	-153.811, 106.356	-166.926, 119.471	-183.927, 136.472	-196.548, 149.093	-226.554, 179.099
0.000	-512.548, 269.558	-593.595, 350.605	-649.041, 406.051	-702.228, 459.238	-771.177, 528.187	-822.361, 579.371	-944.050, 701.060
0.000	-287.962, 506.906	-370.333, 589.276	-426.683, 645.627	-480.738, 699.681	-550.812, 769.755	-602.831, 821.774	-726.505, 945.449

Bonferroni:

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
0.000	-0.010, 65.565	-5.984, 71.539	-10.302, 75.857	-14.505, 80.060	-19.947, 85.502	-24.014, 89.569	-33.406, 98.961
0.000	-8.801, 39.781	-13.227, 44.207	-16.426, 47.406	-19.540, 50.520	-23.572, 54.552	-26.585, 57.565	-33.544, 64.524
0.000	-109.317, 66.020	-125.291, 81.995	-136.836, 93.539	-148.074, 104.778	-162.627, 119.330	-173.500, 130.204	-198.615, 155.319
0.000	4.290, 93.897	-3.874, 102.061	-9.774, 107.961	-15.517, 113.704	-22.955, 121.141	-28.511, 126.698	-41.347, 139.533
0.000	-82.911, 35.456	-93.696, 46.241	-101.489, 54.034	-109.076, 61.621	-118.900, 71.445	-126.241, 78.786	-143.196, 95.741
0.000	-361.513, 118.523	-405.247, 162.257	-436.854, 193.864	-467.622, 224.632	-507.464, 264.474	-537.233, 294.243	-605.993, 363.003
0.000	-134.463, 353.406	-178.911, 397.854	-211.034, 429.977	-242.304, 461.247	-282.796, 501.739	-313.050, 531.993	-382.932, 601.875

IGUALDAD DE EFECTOS EN CADA GRUPO

Torremolinos - Benalmadena 83-84　　　　Poblacion de hecho

Estadistico de Hotelling T^2 = 1168.472

F de Snedecor (calculada) = 121.4

Probabilidad de significacion: 0 ~ 0

Percentiles de la F(7,16):

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
F(7,16)	1.46006935(R)	2.12800220(R)	2.65720023(R)	3.22000000(R)	4.03000000(R)	4.69000000(R)	6.46000000(R)

Intervalos de confianza simultaneos:

Roy-Bose:

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
0.000	18.809, 32.467	17.394, 33.882	16.426, 34.850	15.497, 35.779	14.293, 36.983	13.399, 37.877	11.274, 40.002
0.000	-13.111, -4.747	-13.978, -3.880	-14.571, -3.287	-15.140, -2.718	-15.877, -1.981	-16.425, -1.434	-17.726, -0.132
0.000	-38.034, -16.724	-40.243, -14.516	-41.753, -13.005	-43.203, -11.556	-45.081, -9.677	-46.476, -8.282	-49.792, -4.967
0.000	8.283, 23.907	6.664, 25.526	5.556, 26.634	4.494, 27.696	3.116, 29.074	2.094, 30.096	-0.337, 32.527
0.000	1.191, 13.319	-0.065, 14.576	-0.925, 15.436	-1.750, 16.261	-2.819, 17.330	-3.613, 18.124	-5.500, 20.011
0.000	-139.757, -96.051	-144.286, -91.522	-147.384, -88.423	-150.357, -85.451	-154.210, -81.598	-157.070, -78.738	-163.870, -71.937
0.000	113.151, 157.720	108.533, 162.339	105.373, 165.499	102.342, 168.529	98.413, 172.459	95.496, 175.375	88.562, 182.310

Bonferroni:

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
0.000	21.447, 29.829	20.683, 30.593	20.131, 31.145	19.594, 31.682	18.898, 32.378	18.378, 32.898	17.177, 34.099
0.000	-11.496, -6.362	-11.964, -5.895	-12.302, -5.556	-12.631, -5.227	-13.057, -4.801	-13.375, -4.483	-14.111, -3.748
0.000	-33.919, -20.839	-35.111, -19.648	-35.972, -18.786	-36.810, -17.948	-37.896, -16.863	-38.707, -16.051	-40.580, -14.178
0.000	11.300, 20.890	10.426, 21.764	9.795, 22.395	9.180, 23.010	8.384, 23.806	7.790, 24.400	6.416, 25.774
0.000	3.534, 10.977	2.855, 11.656	2.365, 12.146	1.888, 12.623	1.270, 13.241	0.809, 13.702	-0.258, 14.768
0.000	-131.317,-104.491	-133.761,-102.047	-135.527,-100.281	-137.246, -98.561	-139.473, -96.335	-141.136, -94.671	-144.979, -90.829
0.000	121.758, 149.113	119.266, 151.606	117.465, 153.407	115.711, 155.160	113.441, 157.431	111.745, 159.127	107.826, 163.045

IGUALDAD DE EFECTOS EN CADA GRUPO

Torremolinos - Benalmadena 83-84 Poblacion de derecho

Estadistico de Hotelling T^2 = 701.069

F de Snedecor (calculada) = 72.838

Probabilidad de significacion: 0 * 0

Percentiles de la F(7,16):

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
F(7,16)	1.46006935(R)	2.12800220(R)	2.65720023(R)	3.22000000(R)	4.03000000(R)	4.69000000(R)	6.46000000(R)

Intervalos de confianza simultaneos:

Roy-Bose:

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
0.000	77.190, 137.694	70.920, 143.964	66.631, 148.253	62.516, 152.368	57.182, 157.702	53.223, 161.661	43.809, 171.075
0.000	-50.142, -19.614	-53.305, -16.451	-55.469, -14.287	-57.545, -12.211	-60.236, -9.519	-62.234, -7.522	-66.984, -2.772
0.000	-194.719, -57.447	-208.945, -43.222	-218.676, -33.490	-228.011, -24.155	-240.113, -12.054	-249.097, -3.070	-270.455, 18.288
0.000	31.767, 111.334	23.522, 119.580	17.881, 125.221	12.470, 130.631	5.456, 137.646	0.248, 142.853	-12.131, 155.233
0.000	0.510, 67.176	-6.398, 74.085	-11.124, 78.811	-15.658, 83.345	-21.535, 89.222	-25.898, 93.585	-36.271, 103.957
0.000	-675.485,-352.729	-708.931,-319.283	-731.812,-296.402	-753.761,-274.453	-782.215,-245.999	-803.337,-224.877	-853.555,-174.659
0.000	419.949, 758.362	384.879, 793.431	360.888, 817.423	337.875, 840.436	308.041, 870.270	285.894, 892.417	233.239, 945.071

Bonferroni:

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
0.000	88.874, 126.010	85.491, 129.393	83.046, 131.838	80.666, 134.219	77.583, 137.301	75.280, 139.604	69.961, 144.923
0.000	-44.246, -25.510	-45.953, -23.802	-47.187, -22.569	-48.388, -21.368	-49.943, -19.813	-51.105, -18.651	-53.789, -15.967
0.000	-168.210, -83.956	-175.886, -76.280	-181.434, -70.733	-186.834, -65.332	-193.827, -58.339	-199.052, -53.115	-211.121, -41.046
0.000	47.133, 95.969	42.683, 100.418	39.468, 103.634	36.338, 106.764	32.284, 110.817	29.256, 113.846	22.261, 120.841
0.000	13.384, 54.302	9.656, 58.030	6.962, 60.724	4.340, 63.347	0.944, 66.743	-1.594, 69.281	-7.455, 75.142
0.000	-613.157,-415.058	-631.205,-397.010	-644.248,-383.966	-656.945,-371.269	-673.387,-354.827	-685.672,-342.542	-714.047,-314.167
0.000	485.301, 693.010	466.377, 711.934	452.701, 725.610	439.388, 738.923	422.148, 756.163	409.267, 769.043	379.515, 798.795

IGUALDAD DE EFECTOS EN CADA GRUPO

Torremolinos - Benalmadena 83-85 Poblacion de hecho

Estadistico de Hotelling T^2 = 997.891

F de Snedecor (calculada) = 103.677

Probabilidad de significacion: 0 ~ 0

Percentiles de la F(7,16):

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
F(7,16)	1.46006935(R)	2.12800220(R)	2.65720023(R)	3.22000000(R)	4.03000000(R)	4.69000000(R)	6.46000000(R)

Intervalos de confianza simultaneos:

Roy-Bose:

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
0.000	13.643, 30.033	11.945, 31.732	10.783, 32.894	9.668, 34.008	8.223, 35.453	7.151, 36.526	4.601, 39.076
0.000	-16.138, -5.201	-17.272, -4.067	-18.047, -3.292	-18.791, -2.548	-19.755, -1.584	-20.471, -0.868	-22.173, 0.834
0.000	-35.050, -14.091	-37.222, -11.919	-38.708, -10.434	-40.133, -9.008	-41.981, -7.161	-43.353, -5.789	-46.614, -2.528
0.000	3.038, 18.429	1.444, 20.024	0.352, 21.115	-0.694, 22.162	-2.051, 23.518	-3.058, 24.526	-5.453, 26.920
0.000	2.346, 16.433	0.886, 17.893	-0.112, 18.892	-1.070, 19.850	-2.312, 21.091	-3.234, 22.013	-5.426, 24.205
0.000	-122.601, -82.960	-126.709, -78.852	-129.519, -76.042	-132.215, -73.346	-135.710, -69.851	-138.304, -67.257	-144.472, -61.089
0.000	101.981, 140.942	97.944, 144.979	95.182, 147.741	92.533, 150.391	89.098, 153.826	86.548, 156.375	80.486, 162.437

Bonferroni:

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
0.000	16.808, 26.868	15.892, 27.785	15.230, 28.447	14.585, 29.092	13.750, 29.927	13.126, 30.551	11.685, 31.992
0.000	-14.026, -7.313	-14.638, -6.701	-15.080, -6.259	-15.510, -5.829	-16.067, -5.272	-16.484, -4.856	-17.445, -3.894
0.000	-31.003, -18.139	-32.175, -16.967	-33.022, -16.120	-33.846, -15.295	-34.914, -14.228	-35.712, -13.430	-37.554, -11.587
0.000	6.011, 15.457	5.150, 16.318	4.528, 16.940	3.923, 17.545	3.138, 18.329	2.553, 18.915	1.200, 20.268
0.000	5.066, 13.713	4.279, 14.500	3.709, 15.070	3.155, 15.624	2.438, 16.342	1.901, 16.878	0.663, 18.116
0.000	-114.946, -90.615	-117.162, -88.398	-118.764, -86.796	-120.324, -85.237	-122.343, -83.217	-123.852, -81.709	-127.337, -78.224
0.000	109.505, 133.418	107.327, 135.597	105.752, 137.171	104.219, 138.704	102.235, 140.689	100.752, 142.172	97.326, 145.597

IGUALDAD DE EFECTOS EN CADA GRUPO

Torremolinos - Benalmadena 83-85 Poblacion de derecho

Estadistico de Hotelling T^2 = 618.666

F de Snedecor (calculada) = 64.277

Probabilidad de significacion: 0 ~ 0

Percentiles de la F(7,16):

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
F(7,16)	1.46006935(R)	2.12800220(R)	2.65720023(R)	3.22000000(R)	4.03000000(R)	4.69000000(R)	6.46000000(R)

Intervalos de confianza simultaneos:

Roy-Bose:

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
0.000	58.431, 123.676	51.669, 130.437	47.044, 135.063	42.607, 139.500	36.855, 145.252	32.585, 149.522	22.434, 159.673
0.000	-62.792, -22.454	-66.972, -18.274	-69.832, -15.414	-72.575, -12.671	-76.131, -9.114	-78.771, -6.475	-85.048, -0.198
0.000	-178.486, -52.032	-191.591, -38.928	-200.555, -29.963	-209.155, -21.363	-220.303, -10.215	-228.579, -1.940	-248.254, 17.735
0.000	11.972, 82.036	4.712, 89.297	-0.255, 94.264	-5.020, 99.028	-11.197, 105.205	-15.782, 109.790	-26.683, 120.692
0.000	5.691, 85.723	-2.603, 94.017	-8.277, 99.691	-13.719, 105.133	-20.775, 112.189	-26.012, 117.426	-38.465, 129.879
0.000	-584.119, -322.600	-611.220, -295.499	-629.760, -276.959	-647.544, -259.175	-670.599, -236.120	-687.714, -219.005	-728.404, -178.315
0.000	395.943, 672.896	367.243, 701.596	347.609, 721.230	328.775, 740.064	304.359, 764.480	286.234, 782.605	243.143, 825.696

Bonferroni:

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
0.000	71.030, 111.076	67.382, 114.725	64.745, 117.361	62.178, 119.928	58.855, 123.252	56.371, 125.735	50.635, 131.471
0.000	-55.002, -30.244	-57.258, -27.988	-58.888, -26.358	-60.475, -24.771	-62.530, -22.716	-64.065, -21.181	-67.612, -17.634
0.000	-154.066, -76.452	-161.138, -69.381	-166.248, -64.270	-171.223, -59.296	-177.665, -52.854	-182.478, -48.041	-193.595, -36.923
0.000	25.503, 68.506	21.585, 72.424	18.753, 75.255	15.997, 78.011	12.428, 81.581	9.761, 84.247	3.601, 90.407
0.000	21.146, 70.268	16.671, 74.743	13.436, 77.978	10.288, 81.126	6.211, 85.203	3.165, 88.249	-3.871, 95.286
0.000	-533.616, -373.103	-548.240, -358.479	-558.809, -347.910	-569.097, -337.622	-582.419, -324.300	-592.373, -314.346	-615.365, -291.354
0.000	449.426, 619.413	433.939, 634.900	422.747, 646.092	411.852, 656.987	397.743, 671.096	387.202, 681.637	362.853, 705.986

IGUALDAD DE EFECTOS EN CADA GRUPO

Torremolinos - Benalmadena 84-85 Poblacion de hecho

Estadistico de Hotelling T^2 = 1941.468

F de Snedecor (calculada) = 201.711

Probabilidad de significacion: 0 ^ 0

Percentiles de la F(7,16):

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
F(7,16)	1.46006935(R)	2.12800220(R)	2.65720023(R)	3.22000000(R)	4.03000000(R)	4.69000000(R)	6.46000000(R)

Intervalos de confianza simultaneos:

Roy-Bose:

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
0.000	13.480, 28.347	11.940, 29.888	10.886, 30.942	9.875, 31.953	8.564, 33.263	7.591, 34.236	5.278, 36.549
0.000	-16.532, -6.037	-17.620, -4.949	-18.364, -4.205	-19.078, -3.491	-20.003, -2.566	-20.690, -1.879	-22.323, -0.246
0.000	-39.159, -17.802	-41.373, -15.589	-42.887, -14.075	-44.339, -12.622	-46.222, -10.740	-47.620, -9.342	-50.943, -6.019
0.000	3.989, 18.529	2.482, 20.035	1.451, 21.066	0.463, 22.055	-0.819, 23.337	-1.771, 24.288	-4.033, 26.550
0.000	6.138, 22.895	4.402, 24.631	3.214, 25.819	2.075, 26.959	0.597, 28.436	-0.499, 29.533	-3.106, 32.140
0.000	-161.744,-109.576	-167.150,-104.170	-170.848,-100.472	-174.396, -96.924	-178.995, -92.325	-182.409, -88.911	-190.526, -80.794
0.000	128.136, 178.062	122.963, 183.236	119.423, 186.775	116.028, 190.170	111.627, 194.572	108.360, 197.839	100.592, 205.607

Bonferroni:

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
0.000	16.351, 25.476	15.520, 26.307	14.919, 26.908	14.334, 27.493	13.577, 28.250	13.011, 28.816	11.704, 30.123
0.000	-14.506, -8.064	-15.092, -7.477	-15.517, -7.053	-15.930, -6.640	-16.464, -6.105	-16.864, -5.705	-17.786, -4.783
0.000	-35.035, -21.927	-36.229, -20.732	-37.092, -19.869	-37.933, -19.029	-39.021, -17.941	-39.834, -17.128	-41.711, -15.250
0.000	6.797, 15.721	5.984, 16.534	5.396, 17.121	4.824, 17.693	4.083, 18.434	3.530, 18.988	2.252, 20.266
0.000	9.374, 19.659	8.437, 20.596	7.760, 21.273	7.101, 21.932	6.247, 22.786	5.610, 23.424	4.136, 24.897
0.000	-151.670,-119.650	-154.587,-116.733	-156.695,-114.625	-158.747,-112.573	-161.405,-109.915	-163.390,-107.930	-167.977,-103.343
0.000	137.778, 168.421	134.986, 171.212	132.968, 173.230	131.004, 175.194	128.461, 177.737	126.561, 179.638	122.171, 184.027

IGUALDAD DE EFECTOS EN CADA GRUPO

Torremolinos - Benalmadena 84-85 · Poblacion de derecho

Estadistico de Hotelling T^2 = 897.207

F de Snedecor (calculada) = 93.216

Probabilidad de significacion: 0 * 0

Percentiles de la F(7,16):

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
F(7,16)	1.46006935(R)	2.12800220(R)	2.65720023(R)	3.22000000(R)	4.03000000(R)	4.69000000(R)	6.46000000(R)

Intervalos de confianza simultaneos:

Roy-Bose:

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
0.000	61.448, 114.867	55.912, 120.402	52.125, 124.189	48.492, 127.822	43.783, 132.531	40.287, 136.027	31.975, 144.339
0.000	-65.622, -26.045	-69.723, -21.944	-72.529, -19.138	-75.220, -16.447	-78.709, -12.957	-81.299, -10.367	-87.457, -4.210
0.000	-205.808, -62.972	-220.609, -48.171	-230.736, -38.044	-240.449, -28.331	-253.041, -15.739	-262.389, -6.391	-284.613, 15.833
0.000	14.539, 87.536	6.975, 95.100	1.800, 100.275	-3.165, 105.240	-9.600, 111.675	-14.377, 116.452	-25.735, 127.810
0.000	21.379, 117.805	11.386, 127.798	4.550, 134.634	-2.007, 141.191	-10.508, 149.692	-16.818, 156.002	-31.821, 171.006
0.000	-807.879,-416.826	-848.403,-376.302	-876.126,-348.579	-902.719,-321.986	-937.194,-287.511	-962.785,-261.920	-1023.630,-201.075
0.000	488.882, 886.316	447.697, 927.501	419.522, 955.677	392.495, 982.704	357.457,1017.741	331.448,1043.750	269.611,1105.588

Bonferroni:

	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
0.000	71.763, 104.551	68.776, 107.538	66.618, 109.697	64.516, 111.798	61.795, 114.519	59.762, 116.553	55.065, 121.249
0.000	-57.979, -33.688	-60.192, -31.475	-61.791, -29.875	-63.348, -28.318	-65.365, -26.302	-66.871, -24.796	-70.350, -21.316
0.000	-178.224, -90.556	-186.212, -82.568	-191.984, -76.796	-197.603, -71.177	-204.879, -63.901	-210.316, -58.464	-222.874, -45.906
0.000	28.636, 73.439	24.554, 77.521	21.604, 80.471	18.732, 83.343	15.013, 87.062	12.235, 89.840	5.817, 96.258
0.000	40.000, 99.184	34.608, 104.576	30.711, 108.473	26.918, 112.266	22.006, 117.179	18.335, 120.849	9.858, 129.326
0.000	-732.361,-492.344	-754.229,-470.476	-770.032,-454.673	-785.416,-439.289	-805.337,-419.368	-820.221,-404.484	-854.601,-370.104
0.000	565.632, 809.566	543.408, 831.790	527.346, 847.852	511.711, 863.487	491.465, 883.733	476.338, 898.860	441.397, 933.801

HOJAS DE RESULTADOS V

TORREMOLINOS - BENALMADENA: [1983] versus [1984]

Poblacion de hecho

v(Yao) = 21.9724202 ~ 22

	Asintotico	James	Yao	Calculada
0.250	10.21885500	14.65864560	17.16732010	74.51104370
0.100	13.36156630	20.20475860	24.85742090	74.51104370
0.050	15.50731330	24.27197760	30.98537320	74.51104370
0.025	17.53454670	28.32366900	37.54666670	74.51104370
0.010	20.09023580	33.72106950	46.93333330	74.51104370
0.005	21.95495680	37.86295750	54.79466670	74.51104370
0.001	26.12449890	47.74620810	75.91466670	74.51104370

Intervalos de confianza:

0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
-10.778, 14.209	-12.570, 16.002	-13.675, 17.106	-14.650, 18.081	-15.802, 19.233	-16.597, 20.028	-18.260, 21.692
-2.863, 2.597	-3.255, 2.988	-3.496, 3.230	-3.709, 3.443	-3.961, 3.694	-4.135, 3.868	-4.498, 4.232
-8.774, 6.047	-9.837, 7.110	-10.492, 7.765	-11.070, 8.344	-11.754, 9.027	-12.225, 9.498	-13.212, 10.485
-24.464, 6.097	-26.656, 8.289	-28.007, 9.640	-29.199, 10.833	-30.608, 12.242	-31.581, 13.214	-33.615, 15.248
-16.829, 0.562	-18.076, 1.810	-18.845, 2.578	-19.524, 3.257	-20.325, 4.059	-20.879, 4.612	-22.036, 5.770
-4.838, 9.080	-5.837, 10.078	-6.452, 10.694	-6.995, 11.237	-7.637, 11.878	-8.080, 12.321	-9.006, 13.248
-101.652,-25.625	-107.106,-20.171	-110.467,-16.810	-113.433,-13.843	-116.939,-10.338	-119.358, -7.919	-124.419, -2.858
-0.995, 0.269	-1.086, 0.360	-1.142, 0.415	-1.191, 0.465	-1.250, 0.523	-1.290, 0.563	-1.374, 0.647

Poblacion de derecho

v(Yao) = 21.7222525 ~ 22

	Asintotico	James	Yao	Calculada
0.250	10.21885500	14.68502690	17.16732010	42.45080600
0.100	13.36156630	20.24888420	24.85742090	42.45080600
0.050	15.50731330	24.33082120	30.98537320	42.45080600
0.025	17.53454670	28.39835790	37.54666670	42.45080600
0.010	20.09023580	33.81842060	46.93333330	42.45080600
0.005	21.95495680	37.97873440	54.79466670	42.45080600
0.001	26.12449890	47.90895570	75.91466670	42.45080600

Intervalos de confianza:

0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
-51.974, 61.343	-60.103, 69.472	-65.112, 74.480	-69.534, 78.902	-74.759, 84.127	-78.364, 87.732	-85.907, 95.276
-13.464, 11.247	-15.236, 13.020	-16.329, 14.112	-17.293, 15.076	-18.432, 16.216	-19.218, 17.002	-20.863, 18.647
-32.924, 17.866	-36.568, 21.510	-38.813, 23.754	-40.795, 25.736	-43.137, 28.078	-44.752, 29.694	-48.134, 33.075
-155.718, 64.136	-171.490, 79.908	-181.207, 89.625	-189.787, 98.205	-199.924,108.342	-206.918,115.336	-221.553,129.972
-100.028, 24.579	-108.967, 33.518	-114.474, 39.026	-119.337, 43.889	-125.082, 49.634	-129.047, 53.598	-137.342, 61.893
-28.095, 48.187	-33.568, 53.659	-36.939, 57.031	-39.916, 60.008	-43.433, 63.525	-45.860, 65.952	-50.938, 71.030
-596.834,-19.046	-638.284, 22.404	-663.822, 47.942	-686.370, 70.490	-713.010, 97.130	-731.392,115.512	-769.855,153.975
-4.165, 1.003	-4.535, 1.374	-4.764, 1.602	-4.965, 1.804	-5.204, 2.042	-5.368, 2.207	-5.712, 2.551

TORREMOLINOS - BENALMADENA: [1983] versus [1984]

Poblacion de hecho

Intervalos de confianza (James corregida):

0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
-13.247, 16.679	-15.852, 19.283	-17.539, 20.970	-19.084, 22.515	-20.979, 24.411	-22.333, 25.764	-25.290, 28.721
-3.403, 3.136	-3.972, 3.705	-4.341, 4.074	-4.678, 4.412	-5.092, 4.826	-5.388, 5.122	-6.034, 5.768
-10.239, 7.512	-11.783, 9.056	-12.784, 10.057	-13.700, 10.974	-14.824, 12.098	-15.627, 12.901	-17.381, 14.654
-27.484, 9.118	-30.669, 12.303	-32.733, 14.366	-34.623, 16.256	-36.941, 18.574	-38.596, 20.230	-42.213, 23.846
-18.548, 2.281	-20.360, 4.093	-21.534, 5.268	-22.610, 6.343	-23.929, 7.662	-24.871, 8.604	-26.929, 10.662
-6.214, 10.456	-7.665, 11.906	-8.604, 12.846	-9.465, 13.707	-10.521, 14.762	-11.275, 15.516	-12.922, 17.163
-109.167,-18.110	-117.091,-10.186	-122.224, -5.053	-126.925, -0.351	-132.692, 5.416	-136.811, 9.534	-145.807, 18.531
-1.120, 0.394	-1.252, 0.526	-1.338, 0.611	-1.416, 0.689	-1.512, 0.785	-1.580, 0.853	-1.730, 1.003

Intervalos de confianza (Yao):

0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
-14.477, 17.909	-17.770, 21.201	-20.039, 23.471	-22.232, 25.664	-25.059, 28.490	-27.214, 30.646	-32.336, 35.768
-3.672, 3.405	-4.391, 4.124	-4.887, 4.620	-5.366, 5.100	-5.984, 5.717	-6.455, 6.188	-7.574, 7.307
-10.968, 8.241	-12.921, 10.194	-14.267, 11.540	-15.568, 12.841	-17.244, 14.517	-18.523, 15.796	-21.561, 18.834
-28.989, 10.622	-33.015, 14.649	-35.791, 17.424	-38.473, 20.106	-41.930, 23.564	-44.567, 26.200	-50.831, 32.465
-19.404, 3.137	-21.695, 5.428	-23.275, 7.008	-24.801, 8.534	-26.768, 10.502	-28.268, 12.002	-31.833, 15.567
-6.899, 11.141	-8.733, 12.975	-9.997, 14.239	-11.219, 15.460	-12.793, 17.035	-13.994, 18.235	-16.847, 21.089
-112.909,-14.367	-122.926, -4.350	-129.832, 2.555	-136.504, 9.228	-145.105, 17.828	-151.664, 24.387	-167.248, 39.972
-1.183, 0.456	-1.349, 0.623	-1.464, 0.737	-1.575, 0.848	-1.718, 0.991	-1.827, 1.100	-2.086, 1.360

Poblacion de derecho

Intervalos de confianza (James corregida):

0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
-63.236, 72.605	-75.072, 84.440	-82.742, 92.110	-89.768, 99.136	-98.388,107.756	-104.544,113.912	-117.995,127.364
-15.920, 13.703	-18.501, 16.284	-20.173, 17.956	-21.705, 19.488	-23.585, 21.368	-24.927, 22.711	-27.861, 25.644
-37.972, 22.914	-43.277, 28.219	-46.715, 31.656	-49.864, 34.805	-53.727, 38.669	-56.487, 41.428	-62.516, 47.457
-177.568, 85.986	-200.531,108.949	-215.412,123.831	-229.043,137.461	-245.767,154.186	-257.711,166.130	-283.809,192.228
-112.412, 36.963	-125.427, 49.978	-133.861, 58.413	-141.586, 66.138	-151.065, 75.617	-157.835, 82.386	-172.627, 97.178
-35.677, 55.768	-43.644, 63.736	-48.807, 68.899	-53.537, 73.629	-59.340, 79.431	-63.484, 83.575	-72.539, 92.631
-654.258, 38.378	-714.607, 98.727	-753.716,137.836	-789.538,173.658	-833.491,217.611	-864.880,249.000	-933.467,317.587
-4.678, 1.517	-5.218, 2.056	-5.568, 2.406	-5.888, 2.727	-6.281, 3.120	-6.562, 3.400	-7.176, 4.014

Intervalos de confianza (Yao):

0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
-68.753, 78.121	-83.683, 93.051	-93.976,103.344	-103.921,113.289	-116.740,126.108	-126.515,135.884	-149.744,159.112
-17.123, 14.906	-20.378, 18.162	-22.623, 20.406	-24.791, 22.575	-27.587, 25.370	-29.719, 27.502	-34.784, 32.567
-40.445, 25.386	-47.137, 32.078	-51.750, 36.692	-56.207, 41.149	-61.953, 46.895	-66.335, 51.276	-76.746, 61.688
-188.271, 96.689	-217.238,125.656	-237.208,145.626	-256.502,164.921	-281.373,189.792	-300.340,208.758	-345.407,253.825
-118.478, 43.030	-134.896, 59.447	-146.214, 70.766	-157.150, 81.701	-171.246, 95.798	-181.996,106.547	-207.538,132.090
-39.390, 59.482	-49.441, 69.533	-56.370, 76.461	-63.064, 83.156	-71.694, 91.785	-78.275, 98.366	-93.911,114.003
-682.386, 66.506	-758.514,142.634	-810.996,195.116	-861.703,245.823	-927.066,311.186	-976.911,361.031	-1095.350,479.470
-4.930, 1.768	-5.611, 2.449	-6.080, 2.918	-6.534, 3.372	-7.118, 3.957	-7.564, 4.402	-8.623, 5.462

TORREMOLINOS - BENALMADENA: [1983] versus [1985]

Poblacion de hecho

v(Yao) = 17.021018 ~ 17

	Asintotico	James	Yao	Calculada
0.250	10.21885500	14.68383880	21.24404200	53.61457930
0.100	13.36156630	20.24297170	32.32923140	53.61457930
0.050	15.50731330	24.32050500	41.77451700	53.61457930
0.025	17.53454670	28.38300310	52.36000000	53.61457930
0.010	20.09023580	33.79549790	68.81600000	53.61457930
0.005	21.95495680	37.94943420	83.23200000	53.61457930
0.001	26.12449890	47.86278360	125.12000000	53.61457930

Intervalos de confianza:

0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
-2.563, 25.092	-4.547, 27.075	-5.769, 28.298	-6.849, 29.377	-8.124, 30.652	-9.004, 31.532	-10.845, 33.373
-0.657, 4.289	-1.012, 4.644	-1.230, 4.862	-1.423, 5.055	-1.652, 5.283	-1.809, 5.441	-2.138, 5.770
-11.623, 5.833	-12.876, 7.086	-13.647, 7.857	-14.329, 8.539	-15.133, 9.343	-15.689, 9.899	-16.851, 11.061
-19.034, 8.837	-21.033, 10.837	-22.265, 12.069	-23.353, 13.156	-24.638, 14.441	-25.525, 15.328	-27.380, 17.183
-25.053, -4.489	-26.528, -3.013	-27.437, -2.104	-28.240, -1.302	-29.188, -0.354	-29.842, 0.301	-31.211, 1.670
-7.707, 7.210	-8.777, 8.281	-9.437, 8.940	-10.019, 9.522	-10.707, 10.210	-11.181, 10.685	-12.174, 11.678
-69.064, -2.457	-73.843, 2.321	-76.786, 5.265	-79.386, 7.864	-82.457, 10.935	-84.576, 13.054	-89.010, 17.488
-1.224, 0.356	-1.338, 0.469	-1.408, 0.539	-1.469, 0.601	-1.542, 0.674	-1.592, 0.724	-1.698, 0.829

Poblacion de derecho

v(Yao) = 20.4634218 ~ 20

	Asintotico	James	Yao	Calculada
0.250	10.21885500	14.71125460	18.37620500	46.87415830
0.100	13.36156630	20.28485190	27.01969390	46.87415830
0.050	15.50731330	24.37389140	34.05434410	46.87415830
0.025	17.53454670	28.44847570	41.72307690	46.87415830
0.010	20.09023580	33.87788990	52.92307690	46.87415830
0.005	21.95495680	38.04535540	62.52307690	46.87415830
0.001	26.12449890	47.99257120	88.73846160	46.87415830

Intervalos de confianza:

0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
-11.978, 100.897	-20.076, 108.994	-25.065, 113.983	-29.469, 118.388	-34.674, 123.592	-38.265, 127.183	-45.779, 134.697
-7.599, 19.378	-9.534, 21.313	-10.727, 22.505	-11.780, 23.558	-13.023, 24.802	-13.882, 25.660	-15.677, 27.456
-45.904, 13.860	-50.191, 18.148	-52.833, 20.789	-55.165, 23.122	-57.920, 25.877	-59.822, 27.778	-63.800, 31.757
-132.018, 66.748	-146.277, 81.007	-155.063, 89.793	-162.819, 97.549	-171.984, 106.714	-178.308, 113.038	-191.539, 126.269
-150.208, 2.884	-161.190, 13.867	-167.957, 20.634	-173.931, 26.608	-180.990, 33.667	-185.860, 38.537	-196.052, 48.728
-39.946, 35.618	-45.367, 41.038	-48.707, 44.378	-51.655, 47.327	-55.140, 50.811	-57.544, 53.215	-62.574, 58.245
-434.712, 37.402	-468.580, 71.270	-489.448, 92.138	-507.871, 110.561	-529.639, 132.329	-544.659, 147.349	-576.087, 178.777
-4.842, 1.307	-5.283, 1.748	-5.555, 2.020	-5.795, 2.260	-6.078, 2.543	-6.274, 2.739	-6.683, 3.148

TORREMOLINOS - BENALMADENA: [1983] versus [1985]

Poblacion de hecho

Intervalos de confianza (James corregida):

0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
-5.311, 27.839	-8.197, 30.726	-10.068, 32.596	-11.780, 34.309	-13.882, 36.410	-15.382, 37.911	-18.661, 41.189
-1.149, 4.780	-1.665, 5.296	-1.999, 5.631	-2.305, 5.937	-2.681, 6.313	-2.950, 6.581	-3.536, 7.168
-13.358, 7.568	-15.180, 9.390	-16.360, 10.570	-17.442, 11.652	-18.768, 12.978	-19.715, 13.925	-21.785, 15.995
-21.803, 11.607	-24.712, 14.515	-26.597, 16.400	-28.323, 18.127	-30.441, 20.244	-31.953, 21.757	-35.258, 25.061
-27.096, -2.445	-29.243, -0.299	-30.634, 1.092	-31.907, 2.366	-33.470, 3.928	-34.586, 5.044	-37.024, 7.482
-9.189, 8.693	-10.746, 10.250	-11.755, 11.258	-12.679, 12.182	-13.813, 13.316	-14.622, 14.125	-16.391, 15.894
-75.682, 4.161	-82.634, 11.112	-87.138, 15.617	-91.264, 19.742	-96.325, 24.803	-99.939, 28.418	-107.836, 36.314
-1.381, 0.513	-1.546, 0.678	-1.653, 0.785	-1.751, 0.883	-1.871, 1.003	-1.957, 1.089	-2.144, 1.276

Intervalos de confianza (Yao):

0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
-8.673, 31.201	-13.330, 35.859	-16.693, 39.221	-20.035, 42.564	-24.618, 47.147	-28.198, 50.727	-37.120, 59.648
-1.750, 5.381	-2.583, 6.214	-3.184, 6.816	-3.782, 7.414	-4.601, 8.233	-5.242, 8.873	-6.837, 10.469
-15.480, 9.690	-18.420, 12.630	-20.543, 14.753	-22.653, 16.863	-25.546, 19.756	-27.805, 22.015	-33.437, 27.647
-25.191, 14.995	-29.885, 19.689	-33.274, 23.078	-36.643, 26.446	-41.262, 31.065	-44.870, 34.673	-53.861, 43.664
-29.596, 0.055	-33.060, 3.518	-35.560, 6.019	-38.046, 8.504	-41.454, 11.912	-44.116, 14.574	-50.750, 21.209
-11.003, 10.506	-13.515, 13.018	-15.329, 14.832	-17.132, 16.635	-19.604, 19.108	-21.535, 21.039	-26.348, 25.851
-83.779, 12.257	-94.997, 23.475	-103.096, 31.574	-111.146, 39.625	-122.184, 50.663	-130.807, 59.285	-152.294, 80.773
-1.574, 0.705	-1.840, 0.971	-2.032, 1.164	-2.223, 1.355	-2.485, 1.616	-2.689, 1.821	-3.199, 2.331

Poblacion de derecho

Intervalos de confianza (James corregida):

0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
-23.257,112.175	-35.056,123.975	-42.703,131.621	-49.707,138.625	-58.301,147.219	-64.438,153.356	-77.848,166.767
-10.295, 22.073	-13.115, 24.893	-14.942, 26.721	-16.616, 28.395	-18.670, 30.448	-20.137, 31.915	-23.342, 35.120
-51.875, 19.832	-58.123, 26.080	-62.172, 30.128	-65.880, 33.837	-70.430, 38.387	-73.680, 41.636	-80.780, 48.737
-151.879, 86.609	-172.657,107.387	-186.123,120.853	-198.457,133.187	-213.590,148.320	-224.397,159.127	-248.012,182.742
-165.505, 18.181	-181.509, 34.185	-191.880, 44.557	-201.379, 54.056	-213.035, 65.712	-221.359, 74.036	-239.547, 92.224
-47.496, 43.168	-55.396, 51.067	-60.515, 56.186	-65.203, 60.875	-70.956, 66.628	-75.065, 70.737	-84.042, 79.714
-481.885, 84.575	-531.239,133.929	-563.222,165.912	-592.517,195.207	-628.462,231.152	-654.131,256.821	-710.221,312.911
-5.456, 1.921	-6.099, 2.564	-6.516, 2.981	-6.897, 3.362	-7.365, 3.830	-7.700, 4.165	-8.430, 4.895

Intervalos de confianza (Yao):

0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
-31.223,120.141	-47.312,136.230	-58.568,147.486	-69.580,158.498	-83.977,172.896	-95.141,184.059	-121.852,210.770
-12.199, 23.977	-16.044, 27.822	-18.734, 30.512	-21.366, 33.144	-24.807, 36.585	-27.475, 39.253	-33.859, 45.637
-56.093, 24.050	-64.612, 32.569	-70.572, 38.528	-76.402, 44.359	-84.025, 51.982	-89.936, 57.893	-104.079, 72.036
-165.907,100.637	-194.239,128.969	-214.060,148.790	-233.452,168.182	-258.805,193.535	-278.463,213.193	-325.500,260.230
-176.309, 28.986	-198.131, 50.808	-213.398, 66.074	-228.333, 81.010	-247.860,100.537	-263.001,115.678	-299.230,151.906
-52.829, 48.501	-63.600, 59.272	-71.135, 66.807	-78.507, 74.179	-88.146, 83.817	-95.619, 91.291	-113.501,109.172
-515.205,117.895	-582.499,185.189	-629.580,232.270	-675.638,278.328	-735.857,338.547	-782.550,385.240	-894.273,496.963
-5.890, 2.355	-6.767, 3.232	-7.380, 3.845	-7.980, 4.445	-8.764, 5.229	-9.372, 5.837	-10.827, 7.292

TORREMOLINOS - BENALMADENA: [1984] versus [1985]

Poblacion de hecho

v(Yao) = 21.703993 ~ 22

	Asintotico	James	Yao	Calculada
0.250	10.21885500	14.65294180	17.16732010	16.77067270
0.100	13.36156630	20.18732970	24.85742090	16.77067270
0.050	15.50731330	24.24384870	30.98537320	16.77067270
0.025	17.53454670	28.28342230	37.54666670	16.77067270
0.010	20.09023580	33.66276500	46.93333330	16.77067270
0.005	21.95495680	37.78952010	54.79466670	16.77067270
0.001	26.12449890	47.63295910	75.91466670	16.77067270

Intervalos de confianza:

0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
-3.446, 22.543	-5.310, 24.407	-6.459, 25.556	-7.473, 26.570	-8.672, 27.768	-9.498, 28.595	-11.228, 30.325
-0.302, 4.200	-0.625, 4.523	-0.824, 4.722	-1.000, 4.898	-1.207, 5.106	-1.351, 5.249	-1.650, 5.549
-10.693, 7.630	-12.008, 8.944	-12.818, 9.754	-13.533, 10.469	-14.377, 11.314	-14.960, 11.897	-16.180, 13.117
-8.930, 17.100	-10.797, 18.967	-11.948, 20.118	-12.964, 21.134	-14.164, 22.334	-14.992, 23.162	-16.725, 24.895
-18.026, 4.751	-19.660, 6.385	-20.667, 7.392	-21.556, 8.281	-22.606, 9.331	-23.331, 10.056	-24.847, 11.572
-9.306, 4.567	-10.301, 5.563	-10.914, 6.176	-11.456, 6.717	-12.095, 7.357	-12.537, 7.798	-13.460, 8.722
-14.765, 70.520	-20.884, 76.639	-24.653, 80.408	-27.981, 83.736	-31.914, 87.669	-34.627, 90.382	-40.304, 96.059
-0.898, 0.756	-1.017, 0.875	-1.090, 0.948	-1.155, 1.013	-1.231, 1.089	-1.283, 1.142	-1.394, 1.252

Poblacion de derecho

v(Yao) = 21.634917 ~ 22

	Asintotico	James	Yao	Calculada
0.250	10.21885500	14.67740820	17.16732010	17.29971460
0.100	13.36156630	20.23153330	24.85742090	17.29971460
0.050	15.50731330	24.30482860	30.98537320	17.29971460
0.025	17.53454670	28.36271220	37.54666670	17.29971460
0.010	20.09023580	33.76854450	46.93333330	17.29971460
0.005	21.95495680	37.91702470	54.79466670	17.29971460
0.001	26.12449890	47.81635870	75.91466670	17.29971460

Intervalos de confianza:

0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
-8.023, 87.573	-14.881, 94.431	-19.106, 98.656	-22.836,102.386	-27.244,106.794	-30.285,109.835	-36.649,116.199
-5.712, 19.707	-7.536, 21.531	-8.659, 22.654	-9.651, 23.646	-10.824, 24.819	-11.632, 25.627	-13.324, 27.319
-40.741, 23.756	-45.368, 28.383	-48.219, 31.234	-50.736, 33.751	-53.710, 36.725	-55.762, 38.777	-60.056, 43.071
-96.546,122.858	-112.286,138.598	-121.984,148.295	-130.546,156.857	-140.662,166.974	-147.642,173.954	-162.248,188.559
-119.859, 47.984	-131.899, 60.024	-139.318, 67.443	-145.868, 73.993	-153.607, 81.732	-158.946, 87.071	-170.120, 98.245
-41.378, 16.958	-45.563, 21.143	-48.142, 23.722	-50.418, 25.998	-53.108, 28.688	-54.964, 30.544	-58.847, 34.427
-229.598,448.168	-278.220,496.790	-308.177,526.747	-334.626,553.196	-365.877,584.447	-387.439,606.009	-432.558,651.128
-3.351, 2.977	-3.805, 3.431	-4.084, 3.711	-4.331, 3.958	-4.623, 4.250	-4.824, 4.451	-5.246, 4.872

TORREMOLINOS - BENALMADENA: [1984] versus [1985]

Poblacion de hecho

Intervalos de confianza (James corregida):

0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
-6.012, 25.109	-8.716, 27.812	-10.467, 29.563	-12.070, 31.167	-14.036, 33.133	-15.440, 34.537	-18.507, 37.603
-0.747, 4.645	-1.215, 5.113	-1.518, 5.417	-1.796, 5.694	-2.137, 6.035	-2.380, 6.278	-2.911, 6.809
-12.502, 9.439	-14.408, 11.345	-15.643, 12.580	-16.773, 13.710	-18.160, 15.096	-19.150, 16.086	-21.312, 18.248
-11.500, 19.670	-14.208, 22.378	-15.962, 24.132	-17.568, 25.738	-19.537, 27.707	-20.943, 29.113	-24.014, 32.184
-20.275, 7.000	-22.645, 9.370	-24.180, 10.905	-25.585, 12.310	-27.308, 14.033	-28.539, 15.264	-31.226, 17.951
-10.675, 5.937	-12.119, 7.380	-13.053, 8.315	-13.909, 9.171	-14.959, 10.221	-15.708, 10.970	-17.345, 12.607
-23.186, 78.941	-32.058, 87.813	-37.804, 93.559	-43.066, 98.821	-49.519,105.274	-54.126,109.881	-64.189,119.944
-1.061, 0.920	-1.234, 1.092	-1.345, 1.203	-1.447, 1.306	-1.572, 1.431	-1.662, 1.520	-1.857, 1.715

Intervalos de confianza (Yao):

0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
-7.294, 26.391	-10.718, 29.815	-13.079, 32.176	-15.360, 34.456	-18.300, 37.396	-20.542, 39.638	-25.869, 44.966
-0.969, 4.867	-1.562, 5.460	-1.971, 5.869	-2.366, 6.264	-2.875, 6.774	-3.264, 7.162	-4.187, 8.085
-13.406, 10.343	-15.821, 12.757	-17.485, 14.422	-19.093, 16.030	-21.166, 18.102	-22.746, 19.683	-26.502, 23.439
-12.784, 20.954	-16.214, 24.384	-18.578, 26.748	-20.863, 29.033	-23.807, 31.977	-26.053, 34.223	-31.389, 39.559
-21.399, 8.124	-24.400, 11.125	-26.469, 13.194	-28.468, 15.193	-31.045, 17.770	-33.010, 19.735	-37.679, 24.404
-11.360, 6.622	-13.188, 8.449	-14.448, 9.710	-15.665, 10.927	-17.235, 12.496	-18.432, 13.693	-21.275, 16.537
-27.393, 83.148	-38.630, 94.385	-46.377,102.132	-53.862,109.617	-63.510,119.265	-70.867,126.622	-88.350,144.105
-1.143, 1.001	-1.361, 1.219	-1.511, 1.370	-1.657, 1.515	-1.844, 1.702	-1.987, 1.845	-2.326, 2.184

Poblacion de derecho

Intervalos de confianza (James corregida):

0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
-17.509, 97.059	-27.479,107.029	-33.939,113.489	-39.855,119.405	-47.113,126.663	-52.296,131.846	-63.619,143.169
-8.235, 22.230	-10.886, 24.881	-12.604, 26.599	-14.177, 28.172	-16.107, 30.102	-17.485, 31.480	-20.496, 34.491
-47.142, 30.157	-53.869, 36.884	-58.227, 41.242	-62.219, 45.234	-67.116, 50.131	-70.613, 53.628	-78.252, 61.267
-118.318,144.630	-141.202,167.514	-156.029,182.340	-169.607,195.919	-186.265,212.577	-198.160,224.471	-224.147,250.459
-136.514, 64.639	-154.020, 82.145	-165.362, 93.487	-175.749,103.874	-188.493,116.618	-197.592,125.717	-217.472,145.597
-47.167, 22.747	-53.252, 28.832	-57.194, 32.774	-60.804, 36.384	-65.233, 40.813	-68.396, 43.976	-75.306, 50.886
-296.853,515.423	-367.545,586.115	-413.346,631.916	-455.292,673.862	-506.750,725.320	-543.494,762.064	-623.771,842.341
-3.979, 3.605	-4.639, 4.265	-5.066, 4.693	-5.458, 5.085	-5.938, 5.565	-6.281, 5.908	-7.031, 6.658

Intervalos de confianza (Yao):

0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
-22.177,101.727	-34.773,114.323	-43.456,123.006	-51.845,131.395	-62.659,142.209	-70.906,150.456	-90.502,170.052
-9.476, 23.471	-12.825, 26.820	-15.134, 29.129	-17.365, 31.360	-20.241, 34.236	-22.434, 36.429	-27.644, 41.639
-50.292, 33.307	-58.790, 41.805	-64.648, 47.663	-70.308, 53.323	-77.605, 60.620	-83.169, 66.184	-96.390, 79.405
-129.033,155.345	-157.941,184.253	-177.870,204.182	-197.125,223.437	-221.946,248.257	-240.873,267.185	-285.848,312.160
-144.711, 72.836	-166.825, 94.950	-182.071,110.196	-196.800,124.925	-215.788,143.913	-230.267,158.392	-264.673,192.798
-50.016, 25.596	-57.702, 33.282	-63.001, 38.581	-68.121, 43.701	-74.720, 50.300	-79.753, 55.333	-91.711, 67.291
-329.953,548.523	-419.254,637.824	-480.817,699.387	-540.298,758.868	-616.971,835.541	-675.441,894.011	-814.375,%1032.945
-4.288, 3.914	-5.121, 4.748	-5.696, 5.323	-6.252, 5.878	-6.968, 6.594	-7.513, 7.140	-8.811, 8.437

HOJAS DE RESULTADOS VI

M A H A L A N O B I S   Reclasificacion poblacion de hecho

Reclasificacion									Clasificacion original							
Tir	Sir	R.E	R.V	R.I.V	S.V	Hur	Atr		Tir	Sir	R.E	R.V	R.I.V	S.V	Hur	Atr
Ano 1983																
26.11	3.73	17.16	28.35	11.19	11.19	54.46	0.75	¦	26.11	3.73	17.16	28.35	11.19	11.19	54.46	0.75
23.55	5.32	16.71	22.03	14.43	9.87	110.90	0.00	¦	23.55	5.32	16.71	22.03	14.43	9.87	110.90	0.00
23.41	3.70	11.70	20.95	16.63	12.94	78.24	0.00	¦	23.41	3.70	11.70	20.95	16.63	12.94	78.24	0.00
42.78	5.83	6.48	34.35	22.69	16.85	108.24	0.00	¦	42.78	5.83	6.48	34.35	22.69	16.85	108.24	0.00
30.15	10.25	16.28	33.77	30.15	19.29	125.41	0.00	¦	30.15	10.25	16.28	33.77	30.15	19.29	125.41	0.00
39.77	7.73	11.60	40.87	23.20	24.86	113.23	0.00	¦	39.77	7.73	11.60	40.87	23.20	24.86	113.23	0.00
28.40	3.16	4.96	39.22	24.34	28.40	105.93	0.90	¦	28.40	3.16	4.96	39.22	24.34	28.40	105.93	0.90
17.21	4.66	5.38	42.32	26.18	16.50	87.15	0.00	¦	17.21	4.66	5.38	42.32	26.18	16.50	87.15	0.00
49.52	5.94	14.36	60.41	26.74	22.28	114.39	0.50	¦	49.52	5.94	14.36	60.41	26.74	22.28	114.39	0.50
44.30	3.59	17.96	55.08	17.96	23.35	121.53	0.60	¦	44.30	3.59	17.96	55.08	17.96	23.35	121.53	0.60
32.04	2.00	20.02	40.05	22.03	21.36	108.79	0.00	¦	32.04	2.00	20.02	40.05	22.03	21.36	108.79	0.00
									21.77	4.35	17.42	24.26	19.28	22.39	121.30	1.24
Ano 1984																
39.62	7.20	21.61	45.38	25.21	12.97	133.99	0.00	¦	39.62	7.20	21.61	45.38	25.21	12.97	133.99	0.00
33.75	3.67	19.08	44.02	27.15	24.21	148.94	0.73	¦	33.75	3.67	19.08	44.02	27.15	24.21	148.94	0.73
45.15	6.54	17.82	43.96	31.49	14.26	173.48	0.00	¦	45.15	6.54	17.82	43.96	31.49	14.26	173.48	0.00
32.47	5.62	16.86	43.71	17.49	19.36	202.33	1.87	¦	32.47	5.62	16.86	43.71	17.49	19.36	202.33	1.87
37.17	9.29	24.39	47.62	23.81	19.16	174.21	0.58	¦	37.17	9.29	24.39	47.62	23.81	19.16	174.21	0.58
30.29	5.31	14.88	27.10	22.85	16.47	184.37	1.06	¦	30.29	5.31	14.88	27.10	22.85	16.47	184.37	1.06
29.00	6.49	8.66	55.84	24.24	15.15	177.05	0.87	¦	29.00	6.49	8.66	55.84	24.24	15.15	177.05	0.87
25.10	3.78	4.81	59.82	37.48	8.94	201.13	0.34	¦	25.10	3.78	4.81	59.82	37.48	8.94	201.13	0.34
17.16	4.29	17.64	58.15	35.75	26.69	192.56	0.48	¦	17.16	4.29	17.64	58.15	35.75	26.69	192.56	0.48
25.97	3.46	6.35	60.03	45.60	13.85	203.74	0.58	¦	25.97	3.46	6.35	60.03	45.60	13.85	203.74	0.58
20.49	2.41	10.85	40.39	28.93	14.47	157.93	0.60	¦	28.96	3.22	13.51	30.89	29.60	14.80	135.78	0.64
19.97	3.07	11.27	54.29	30.73	21.00	148.52	0.00	¦	13.78	2.99	10.78	35.34	31.75	17.97	85.65	1.20
17.49	6.25	8.33	42.06	32.90	16.66	157.82	0.42									
Ano 1985																
21.77	4.35	17.42	24.26	19.28	22.39	121.30	1.24	¦	20.90	2.09	16.72	45.97	32.74	25.77	185.97	2.09
28.96	3.22	13.51	30.89	29.60	14.80	135.78	0.64	¦	47.54	3.55	29.09	35.48	26.96	25.54	127.72	0.71
13.78	2.99	10.78	35.34	31.75	17.97	85.65	1.20	¦	34.39	2.29	16.62	37.83	24.64	16.05	111.19	2.29
20.90	2.09	16.72	45.97	32.74	25.77	185.97	2.09	¦	20.49	2.41	10.85	40.39	28.93	14.47	157.93	0.60
47.54	3.55	29.09	35.48	26.96	25.54	127.72	0.71	¦	20.72	1.12	10.64	31.93	31.37	11.76	147.87	1.12
34.39	2.29	16.62	37.83	24.64	16.05	111.19	2.29	¦	19.97	3.07	11.27	54.29	30.73	21.00	148.52	0.00
20.72	1.12	10.64	31.93	31.37	11.76	147.87	1.12	¦	17.49	6.25	8.33	42.06	32.90	16.66	157.82	0.42
11.56	5.28	7.92	48.54	43.25	15.85	155.18	0.33	¦	11.56	5.28	7.92	48.54	43.25	15.85	155.18	0.33
17.88	1.83	14.21	59.13	56.38	12.84	154.94	0.46	¦	17.88	1.83	14.21	59.13	56.38	12.84	154.94	0.46
14.47	3.34	29.50	41.19	51.21	21.15	152.52	0.56	¦	14.47	3.34	29.50	41.19	51.21	21.15	152.52	0.56
7.45	4.35	13.04	35.40	35.40	21.12	90.05	0.62	¦	7.45	4.35	13.04	35.40	35.40	21.12	90.05	0.62
10.98	2.89	26.58	30.63	37.56	30.05	88.99	0.00	¦	10.98	2.89	26.58	30.63	37.56	30.05	88.99	0.00

MAHALANOBIS Reclasificacion poblacion de derecho

Reclasificacion								Clasificacion original							
Tir	Sir	R.E	R.V	R.I.V	S.V	Hur	Atr	Tir	Sir	R.E	R.V	R.I.V	S.V	Hur	Atr
Ano 1983															
83.65	11.95	54.97	90.82	35.85	35.85	174.47	2.39	83.65	11.95	54.97	90.82	35.85	35.85	174.47	2.39
74.09	16.73	52.58	69.31	45.41	31.07	348.94	0.00	74.09	16.73	52.58	69.31	45.41	31.07	348.94	0.00
90.82	14.34	45.41	81.26	64.53	50.19	303.53	0.00	90.82	14.34	45.41	81.26	64.53	50.19	303.53	0.00
157.74	21.51	23.90	126.67	83.65	62.14	399.13	0.00	157.74	21.51	23.90	126.67	83.65	62.14	399.13	0.00
119.50	40.63	64.53	133.84	119.50	76.48	497.12	0.00	119.50	40.63	64.53	133.84	119.50	76.48	497.12	0.00
172.08	33.46	50.19	176.86	100.38	107.55	489.95	0.00	172.08	33.46	50.19	176.86	100.38	107.55	489.95	0.00
150.57	16.73	26.29	207.93	129.06	150.57	561.65	4.78	150.57	16.73	26.29	207.93	129.06	150.57	561.65	4.78
114.72	31.07	35.85	282.02	174.47	109.94	580.77	0.00	114.72	31.07	35.85	282.02	174.47	109.94	580.77	0.00
239.00	28.68	69.31	291.58	129.06	107.55	552.09	2.39	239.00	28.68	69.31	291.58	129.06	107.55	552.09	2.39
176.86	14.34	71.70	219.88	71.70	93.21	485.17	2.39	176.86	14.34	71.70	219.88	71.70	93.21	485.17	2.39
114.72	7.17	71.70	143.40	78.87	76.48	389.57	0.00	114.72	7.17	71.70	143.40	78.87	76.48	389.57	0.00
130.93	23.81	71.42	149.98	83.32	42.85	442.78	0.00	83.65	16.73	66.92	93.21	74.09	86.04	466.05	4.78
109.51	11.90	61.89	142.83	88.08	78.56	483.25	2.38								
92.53	14.23	52.19	251.48	142.35	97.27	688.02	0.00								
Ano 1984															
180.92	26.19	71.42	176.16	126.17	57.13	695.12	0.00	130.93	23.81	71.42	149.98	83.32	42.85	442.78	0.00
123.79	21.43	64.28	166.64	66.66	73.80	771.30	7.14	109.51	11.90	61.89	142.83	88.08	78.56	483.25	2.38
152.36	38.09	99.98	195.21	97.60	78.56	714.17	2.38	180.92	26.19	71.42	176.16	126.17	57.13	695.12	0.00
135.69	23.81	66.66	121.41	102.36	73.80	826.05	4.76	123.79	21.43	64.28	166.64	66.66	73.80	771.30	7.14
159.50	35.71	47.61	307.09	133.31	83.32	973.65	4.76	152.36	38.09	99.98	195.21	97.60	78.56	714.17	2.38
173.78	26.19	33.33	414.22	259.48	61.89	1392.60	2.38	135.69	23.81	66.66	121.41	102.36	73.80	826.05	4.76
85.70	21.43	88.08	290.43	178.54	133.31	961.74	2.38	159.50	35.71	47.61	307.09	133.31	83.32	973.65	4.76
107.13	14.28	26.19	247.58	188.06	57.13	840.34	2.38	173.78	26.19	33.33	414.22	259.48	61.89	1392.60	2.38
107.13	11.90	49.99	114.27	109.51	54.75	502.30	2.38	85.70	21.43	88.08	290.43	178.54	133.31	961.74	2.38
80.66	9.49	42.70	158.96	113.88	56.94	621.59	2.37	107.13	14.28	26.19	247.58	188.06	57.13	840.34	2.38
99.64	35.59	47.45	239.62	187.43	94.90	899.17	2.37	107.13	11.90	49.99	114.27	109.51	54.75	502.30	2.38
								54.75	11.90	42.85	140.45	126.17	71.42	340.42	4.76
Ano 1985															
83.65	16.73	66.92	93.21	74.09	86.04	466.05	4.78	71.17	7.12	56.94	156.58	111.51	87.78	633.45	7.12
54.75	11.90	42.85	140.45	126.17	71.42	340.42	4.76	158.96	11.86	97.27	118.62	90.15	85.41	427.05	2.37
71.17	7.12	56.94	156.58	111.51	87.78	633.45	7.12	142.35	9.49	68.80	156.58	102.02	66.43	460.26	9.49
158.96	11.86	97.27	118.62	90.15	85.41	427.05	2.37	80.66	9.49	42.70	158.96	113.88	56.94	621.59	2.37
142.35	9.49	68.80	156.58	102.02	66.43	460.26	9.49	87.78	4.74	45.08	135.23	132.86	49.82	626.33	4.74
87.78	4.74	45.08	135.23	132.86	49.82	626.33	4.74	92.53	14.23	52.19	251.48	142.35	97.27	688.02	0.00
83.04	37.96	56.94	348.75	310.79	113.88	1115.10	2.37	99.64	35.59	47.45	239.62	187.43	94.90	899.17	2.37
92.53	9.49	73.55	306.05	291.81	66.43	801.90	2.37	83.04	37.96	56.94	348.75	310.79	113.88	1115.10	2.37
61.68	14.23	125.74	175.56	218.27	90.15	650.06	2.37	92.53	9.49	73.55	306.05	291.81	66.43	801.90	2.37
28.47	16.61	49.82	135.23	135.23	80.66	344.01	2.37	61.68	14.23	125.74	175.56	218.27	90.15	650.06	2.37
45.08	11.86	109.13	125.74	154.21	123.37	365.36	0.00	28.47	16.61	49.82	135.23	135.23	80.66	344.01	2.37
								45.08	11.86	109.13	125.74	154.21	123.37	365.36	0.00

HOJAS DE RESULTADOS VII

1983 HECHO

Torremolinos

104.765	4.891	4.664	90.739	14.779	25.189	90.578	-0.231
4.891	4.991	-0.616	0.752	6.475	0.164	18.301	-0.352
4.664	-0.616	27.692	-3.671	-10.773	-4.644	18.744	0.335
90.739	0.752	-3.671	151.660	33.438	41.472	87.576	0.277
14.779	6.475	-10.773	33.438	30.314	17.758	61.538	-0.580
25.189	0.164	-4.644	41.472	17.758	32.849	70.144	0.966
90.578	18.301	18.744	87.576	61.538	70.144	431.990	0.111
-0.231	-0.352	0.335	0.277	-0.580	0.966	0.111	0.199

Malaga

103.347	7.597	-27.189	-14.286	90.403	35.810	24.442	-3.361
7.597	1.501	1.135	-0.283	12.903	4.085	4.168	0.222
-27.189	1.135	29.653	7.522	1.809	3.390	0.337	2.973
-14.286	-0.283	7.522	16.526	1.004	-4.550	1.633	-0.678
90.403	12.903	1.809	1.004	159.296	44.377	55.383	1.235
35.810	4.085	3.390	-4.550	44.377	29.788	12.262	-0.547
24.442	4.168	0.337	1.633	55.383	12.262	33.856	0.478
-3.361	0.222	2.973	-0.678	1.235	-0.547	0.478	0.936

Marbella

176.637	11.703	67.775	15.616	32.806	33.172	-0.052	7.172
11.703	1.965	4.702	3.382	1.837	3.775	4.212	0.508
67.775	4.702	62.838	6.483	26.018	36.876	55.806	3.338
15.616	3.382	6.483	42.613	37.247	13.536	77.881	-0.026
32.806	1.837	26.018	37.247	56.532	24.748	75.320	0.217
33.172	3.775	36.876	13.536	24.748	37.126	41.885	0.689
-0.052	4.212	55.806	77.881	75.320	41.885	313.074	2.076
7.172	0.508	3.338	-0.026	0.217	0.689	2.076	0.497

Torremolinos 83/84/85

101.017	4.216	20.994	21.423	-22.874	6.164	50.586	0.487
4.216	3.647	1.537	0.783	-0.359	0.200	9.152	-0.332
20.994	1.537	42.085	-16.559	-8.967	13.605	-31.341	-0.023
21.423	0.783	-16.559	116.858	39.598	7.850	150.891	-0.868
-22.874	-0.359	-8.967	39.598	60.876	0.763	50.281	-1.718
6.164	0.200	13.605	7.850	0.763	29.784	1.381	0.453
50.586	9.152	-31.341	150.891	50.281	1.381	855.785	1.332
0.487	-0.332	-0.023	-0.868	-1.718	0.453	1.332	0.334

Malaga 83/84/85

76.065	3.609	-24.158	-5.520	57.103	2.530	65.470	-7.291
3.609	6.685	-0.267	0.095	12.779	1.674	10.428	0.901
-24.158	-0.267	59.399	3.854	-22.423	13.484	-53.610	-0.423
-5.520	0.095	3.854	7.206	-1.507	-2.450	0.953	-1.045
57.103	12.779	-22.423	-1.507	148.084	8.391	99.653	-6.469
2.530	1.674	13.484	-2.450	8.391	30.556	-23.954	3.667
65.470	10.428	-53.610	0.953	99.653	-23.954	241.907	-5.431
-7.291	0.901	-0.423	-1.045	-6.469	3.667	-5.431	4.554

Marbella 83/84/85

104.104	6.542	36.274	27.916	49.473	23.412	28.069	2.924
6.542	1.611	3.783	1.551	3.717	2.562	0.556	0.114
36.274	3.783	43.727	9.965	36.373	30.425	23.477	1.322
27.916	1.551	9.965	53.876	36.927	14.134	50.631	1.020
49.473	3.717	36.373	36.927	89.154	33.502	33.552	0.496
23.412	2.562	30.425	14.134	33.502	44.696	16.351	0.421
28.069	0.556	23.477	50.631	33.552	16.351	178.818	1.592
2.924	0.114	1.322	1.020	0.496	0.421	1.592	0.267

1983 DERECHO

Torremolinos

2413.622	176.556	56.602	2822.297	884.856	1000.137	3400.777	10.386
176.556	101.606	-14.973	306.203	261.805	110.520	679.221	-5.626
56.602	-14.973	292.312	-20.685	-183.609	-101.476	-119.954	2.813
2822.297	306.203	-20.685	5828.246	2444.346	2009.534	7057.559	18.781
884.856	261.805	-183.609	2444.346	1584.286	1057.301	4071.689	-0.563
1000.137	110.520	-101.476	2009.534	1057.301	1192.747	3549.291	29.123
3400.777	679.221	-119.954	7057.559	4071.689	3549.291	14291.674	44.658
10.386	-5.626	2.813	18.781	-0.563	29.123	44.658	3.592

Malaga

108.558	7.947	-28.592	-15.014	94.960	37.611	25.685	-3.538
7.947	1.565	1.190	-0.292	13.512	4.277	4.359	0.234
-28.592	1.190	31.162	7.903	1.893	3.551	0.348	3.136
-15.014	-0.292	7.903	17.374	1.057	-4.774	1.718	-0.711
94.960	13.512	1.893	1.057	167.387	46.633	58.213	1.317
37.611	4.277	3.551	-4.774	46.633	31.296	12.887	-0.573
25.685	4.359	0.348	1.718	58.213	12.887	35.600	0.511
-3.538	0.234	3.136	-0.711	1.317	-0.573	0.511	0.988

Marbella

815.169	42.674	209.319	144.731	137.019	139.727	-101.311	33.332
42.674	8.384	7.956	23.188	2.890	10.404	0.382	1.881
209.319	7.956	229.687	5.945	52.141	95.691	292.708	16.628
144.731	23.188	5.945	696.502	405.960	73.741	572.166	7.312
137.019	2.890	52.141	405.960	342.149	71.688	263.413	2.553
139.727	10.404	95.691	73.741	71.688	112.171	29.332	3.474
-101.311	0.382	292.708	572.166	263.413	29.332	2640.399	41.866
33.332	1.881	16.628	7.312	2.553	3.474	41.866	2.962

Torremolinos 83/84/85

1698.814	131.491	50.981	1383.369	191.211	175.435	3180.495	8.973
131.491	97.101	7.256	377.497	233.658	89.060	1156.870	-4.890
50.981	7.256	504.527	-351.521	-173.207	116.173	-1077.355	-6.924
1383.369	377.497	-351.521	6653.488	3790.196	1011.449	15170.628	-13.095
191.211	233.658	-173.207	3790.196	3284.867	574.065	9400.095	-29.145
175.435	89.060	116.173	1011.449	574.065	730.610	2062.716	4.398
3180.495	1156.870	-1077.355	15170.628	9400.095	2062.716	49716.838	13.879
8.973	-4.890	-6.924	-13.095	-29.145	4.398	13.879	5.116

Malaga 83/84/85

81.686	3.793	-26.222	-5.843	60.968	2.341	71.544	-7.842
3.793	7.317	-0.297	0.133	13.799	1.753	11.411	0.971
-26.222	-0.297	64.259	4.095	-24.287	14.626	-58.810	-0.468
-5.843	0.133	4.095	7.641	-1.593	-2.615	1.064	-1.120
60.968	13.799	-24.287	-1.593	158.935	8.693	107.974	-6.995
2.341	1.753	14.626	-2.615	8.693	32.922	-26.291	3.961
71.544	11.411	-58.810	1.064	107.974	-26.291	265.746	-5.863
-7.842	0.971	-0.468	-1.120	-6.995	3.961	-5.863	4.909

Marbella 83/84/85

471.174	15.355	86.253	262.130	258.531	57.381	370.767	11.265
15.355	7.760	5.191	16.629	5.101	3.583	8.410	0.594
86.253	5.191	138.516	16.137	98.597	35.777	146.058	4.072
262.130	16.629	16.137	1392.740	625.798	6.002	2237.501	6.149
258.531	5.101	98.597	625.798	666.111	68.935	966.109	-1.451
57.381	3.583	35.777	6.002	68.935	124.333	66.682	-0.304
370.767	8.410	146.058	2237.501	966.109	66.682	5247.427	21.165
11.265	0.594	4.072	6.149	-1.451	-0.304	21.165	1.903

1984 HECHO

Torremolinos

78.527	11.491	29.114	-13.211	-28.010	-10.539	50.594	-1.659
11.491	3.761	7.362	1.246	-8.039	-0.461	12.351	-0.199
29.114	7.362	36.791	-20.886	-26.196	15.055	-37.410	-0.405
-13.211	1.246	-20.886	122.525	43.823	-2.839	216.464	-1.814
-28.010	-8.039	-26.196	43.823	58.474	-7.729	36.538	-1.835
-10.539	-0.461	15.055	-2.839	-7.729	24.021	-8.820	0.792
50.594	12.351	-37.410	216.464	36.538	-8.820	1264.921	0.489
-1.659	-0.199	-0.405	-1.814	-1.835	0.792	0.489	0.270

Malaga

59.604	4.148	-1.608	-0.549	56.233	-24.111	48.523	-18.084
4.148	4.551	-1.680	-1.823	8.909	1.653	4.901	2.103
-1.608	-1.680	101.171	2.859	-61.432	25.259	-58.698	-5.984
-0.549	-1.823	2.859	3.103	-10.669	-1.115	-3.974	-2.232
56.233	8.909	-61.432	-10.669	214.183	-25.459	138.125	-19.689
-24.111	1.653	25.259	-1.115	-25.459	36.650	-47.537	11.501
48.523	4.901	-58.698	-3.974	138.125	-47.537	141.022	-15.944
-18.084	2.103	-5.984	-2.232	-19.689	11.501	-15.944	12.316

Marbella

32.045	-0.631	4.263	28.650	44.837	7.955	14.651	1.137
-0.631	1.203	3.581	-3.418	2.208	2.812	-7.677	-0.247
4.263	3.581	38.201	-4.818	41.221	37.246	-9.587	0.570
28.650	-3.418	-4.818	63.370	15.539	1.936	48.625	2.522
44.837	2.208	41.221	15.539	119.719	41.347	-7.172	1.268
7.955	2.812	37.246	1.936	41.347	69.888	-13.575	0.741
14.651	-7.677	-9.587	48.625	-7.172	-13.575	151.140	2.615
1.137	-0.247	0.570	2.522	1.268	0.741	2.615	0.195

Torremolinos 83/84/85

101.017	4.216	20.994	21.423	-22.874	6.164	50.586	0.487
4.216	3.647	1.537	0.783	-0.359	0.200	9.152	-0.332
20.994	1.537	42.085	-16.559	-8.967	13.605	-31.341	-0.023
21.423	0.783	-16.559	116.858	39.598	7.850	150.891	-0.868
-22.874	-0.359	-8.967	39.598	60.876	0.763	50.281	-1.718
6.164	0.200	13.605	7.850	0.763	29.784	1.381	0.453
50.586	9.152	-31.341	150.891	50.281	1.381	855.785	1.332
0.487	-0.332	-0.023	-0.868	-1.718	0.453	1.332	0.334

Malaga 83/84/85

76.065	3.609	-24.158	-5.520	57.103	2.530	65.470	-7.291
3.609	6.685	-0.267	0.095	12.779	1.674	10.428	0.901
-24.158	-0.267	59.399	3.854	-22.423	13.484	-53.610	-0.423
-5.520	0.095	3.854	7.206	-1.507	-2.450	0.953	-1.045
57.103	12.779	-22.423	-1.507	148.084	8.391	99.653	-6.469
2.530	1.674	13.484	-2.450	8.391	30.556	-23.954	3.667
65.470	10.428	-53.610	0.953	99.653	-23.954	241.907	-5.431
-7.291	0.901	-0.423	-1.045	-6.469	3.667	-5.431	4.554

Marbella 83/84/85

104.104	6.542	36.274	27.916	49.473	23.412	28.069	2.924
6.542	1.611	3.783	1.551	3.717	2.562	0.556	0.114
36.274	3.783	43.727	9.965	36.373	30.425	23.477	1.322
27.916	1.551	9.965	53.876	36.927	14.134	50.631	1.020
49.473	3.717	36.373	36.927	89.154	33.502	33.552	0.496
23.412	2.562	30.425	14.134	33.502	44.696	16.351	0.421
28.069	0.556	23.477	50.631	33.552	16.351	178.818	1.592
2.924	0.114	1.322	1.020	0.496	0.421	1.592	0.267

1984 DERECHO

Torremolinos

1356.092	234.985	89.661	1242.133	288.605	-255.572	5588.465	-20.474
234.985	77.656	85.384	326.033	13.220	27.152	1186.245	-0.515
89.661	85.384	465.006	-550.883	-566.347	211.565	-1179.176	-8.240
1242.133	326.033	-550.883	8361.887	4226.879	598.848	23309.178	-8.758
288.605	13.220	-566.347	4226.879	2974.023	178.478	11777.348	-22.533
-255.572	27.152	211.565	598.848	178.478	515.559	1832.499	12.880
5588.465	1186.245	-1179.176	23309.178	11777.348	1832.499	83715.357	66.833
-20.474	-0.515	-8.240	-8.758	-22.533	12.880	66.833	4.248

Malaga

64.322	4.471	-1.736	-0.596	60.656	-26.025	52.355	-19.520
4.471	4.900	-1.817	-1.962	9.606	1.777	5.282	2.263
-1.736	-1.817	109.167	3.080	-66.294	27.261	-63.342	-6.461
-0.596	-1.962	3.080	3.348	-11.519	-1.204	-4.287	-2.404
60.656	9.606	-66.294	-11.519	231.097	-27.480	149.054	-21.244
-26.025	1.777	27.261	-1.204	-27.480	39.562	-51.302	12.404
52.355	5.282	-63.342	-4.287	149.054	-51.302	152.172	-17.201
-19.520	2.263	-6.461	-2.404	-21.244	12.404	-17.201	13.287

Marbella

365.473	1.023	44.838	701.404	633.521	3.997	977.211	-1.605
1.023	6.536	10.302	-8.812	14.259	7.534	-39.712	-1.589
44.838	10.302	103.728	13.547	194.376	25.505	90.321	-3.180
701.404	-8.812	13.547	2683.010	1211.646	-172.343	4484.822	-12.221
633.521	14.259	194.376	1211.646	1400.408	93.916	1845.627	-12.937
3.997	7.534	25.505	-172.343	93.916	146.897	-225.214	-6.981
977.211	-39.712	90.321	4484.822	1845.627	-225.214	8509.521	-22.088
-1.605	-1.589	-3.180	-12.221	-12.937	-6.981	-22.088	1.060

Torremolinos 83/84/85

1698.814	131.491	50.981	1383.369	191.211	175.435	3180.495	8.973
131.491	97.101	7.256	377.497	233.658	89.060	1156.870	-4.890
50.981	7.256	504.527	-351.521	-173.207	116.173	-1077.355	-6.924
1383.369	377.497	-351.521	6653.488	3790.196	1011.449	15170.628	-13.095
191.211	233.658	-173.207	3790.196	3284.867	574.065	9400.095	-29.145
175.435	89.060	116.173	1011.449	574.065	730.610	2062.716	4.398
3180.495	1156.870	-1077.355	15170.628	9400.095	2062.716	49716.838	13.879
8.973	-4.890	-6.924	-13.095	-29.145	4.398	13.879	5.116

Malaga 83/84/85

81.686	3.793	-26.222	-5.843	60.968	2.341	71.544	-7.842
3.793	7.317	-0.297	0.133	13.799	1.753	11.411	0.971
-26.222	-0.297	64.259	4.095	-24.287	14.626	-58.810	-0.468
-5.843	0.133	4.095	7.641	-1.593	-2.615	1.064	-1.120
60.968	13.799	-24.287	-1.593	158.935	8.693	107.974	-6.995
2.341	1.753	14.626	-2.615	8.693	32.922	-26.291	3.961
71.544	11.411	-58.810	1.064	107.974	-26.291	265.746	-5.863
-7.842	0.971	-0.468	-1.120	-6.995	3.961	-5.863	4.909

Marbella 83/84/85

471.174	15.355	86.253	262.130	258.531	57.381	370.767	11.265
15.355	7.760	5.191	16.629	5.101	3.583	8.410	0.594
86.253	5.191	138.516	16.137	98.597	35.777	146.058	4.072
262.130	16.629	16.137	1392.740	625.798	6.002	2237.501	6.149
258.531	5.101	98.597	625.798	666.111	68.935	966.109	-1.451
57.381	3.583	35.777	6.002	68.935	124.333	66.682	-0.304
370.767	8.410	146.058	2237.501	966.109	66.682	5247.427	21.165
11.265	0.594	4.072	6.149	-1.451	-0.304	21.165	1.903

1985 HECHO

Torremolinos

119.758	-3.734	29.204	-13.257	-55.390	3.841	10.586	3.350
-3.734	2.190	-2.137	0.352	0.487	0.898	-3.196	-0.444
29.204	-2.137	61.773	-25.121	10.068	30.403	-75.356	0.001
-13.257	0.352	-25.121	76.390	41.532	-15.082	148.632	-1.065
-55.390	0.487	10.068	41.532	93.841	-7.741	52.768	-2.738
3.841	0.898	30.403	-15.082	-7.741	32.481	-57.181	-0.399
10.586	-3.196	-75.356	148.632	52.768	-57.181	870.444	3.396
3.350	-0.444	0.001	-1.065	-2.738	-0.399	3.396	0.534

Malaga

65.245	-0.920	-43.676	-1.727	24.674	-4.110	123.445	-0.428
-0.920	14.004	-0.256	2.391	16.524	-0.714	22.214	0.379
-43.676	-0.256	47.374	1.180	-7.644	11.803	-102.470	1.741
-1.727	2.391	1.180	1.988	5.144	-1.684	5.200	-0.223
24.674	16.524	-7.644	5.144	70.773	6.256	105.451	-0.953
-4.110	-0.714	11.803	-1.684	6.256	25.232	-36.586	0.049
123.445	22.214	-102.470	5.200	105.451	-36.586	550.844	-0.825
-0.428	0.379	1.741	-0.223	-0.953	0.049	-0.825	0.410

Marbella

103.629	8.555	36.785	39.481	70.777	29.108	69.608	0.464
8.555	1.665	3.065	4.688	7.106	1.098	5.131	0.082
36.785	3.065	30.143	28.229	41.880	17.153	24.213	0.059
39.481	4.688	28.229	55.646	57.996	26.931	25.387	0.563
70.777	7.106	41.880	57.996	91.210	34.410	32.507	0.003
29.108	1.098	17.153	26.931	34.410	27.073	20.742	-0.167
69.608	5.131	24.213	25.387	32.507	20.742	72.239	0.084
0.464	0.082	0.059	0.563	0.003	-0.167	0.084	0.111

Torremolinos 83/84/85

101.017	4.216	20.994	21.423	-22.874	6.164	50.586	0.487
4.216	3.647	1.537	0.783	-0.359	0.200	9.152	-0.332
20.994	1.537	42.085	-16.559	-8.967	13.605	-31.341	-0.023
21.423	0.783	-16.559	116.858	39.598	7.850	150.891	-0.868
-22.874	-0.359	-8.967	39.598	60.876	0.763	50.281	-1.718
6.164	0.200	13.605	7.850	0.763	29.784	1.381	0.453
50.586	9.152	-31.341	150.891	50.281	1.381	855.785	1.332
0.487	-0.332	-0.023	-0.868	-1.718	0.453	1.332	0.334

Malaga 83/84/85

76.065	3.609	-24.158	-5.520	57.103	2.530	65.470	-7.291
3.609	6.685	-0.267	0.095	12.779	1.674	10.428	0.901
-24.158	-0.267	59.399	3.854	-22.423	13.484	-53.610	-0.423
-5.520	0.095	3.854	7.206	-1.507	-2.450	0.953	-1.045
57.103	12.779	-22.423	-1.507	148.084	8.391	99.653	-6.469
2.530	1.674	13.484	-2.450	8.391	30.556	-23.954	3.667
65.470	10.428	-53.610	0.953	99.653	-23.954	241.907	-5.431
-7.291	0.901	-0.423	-1.045	-6.469	3.667	-5.431	4.554

Marbella 83/84/85

104.104	6.542	36.274	27.916	49.473	23.412	28.069	2.924
6.542	1.611	3.783	1.551	3.717	2.562	0.556	0.114
36.274	3.783	43.727	9.965	36.373	30.425	23.477	1.322
27.916	1.551	9.965	53.876	36.927	14.134	50.631	1.020
49.473	3.717	36.373	36.927	89.154	33.502	33.552	0.496
23.412	2.562	30.425	14.134	33.502	44.696	16.351	0.421
28.069	0.556	23.477	50.631	33.552	16.351	178.818	1.592
2.924	0.114	1.322	1.020	0.496	0.421	1.592	0.267

1985 DERECHO

Torremolinos

1326.729	-17.067	6.680	85.677	-599.829	-218.261	552.243	37.007
-17.067	112.041	-48.644	500.254	425.951	129.509	1605.145	-8.529
6.680	-48.644	756.264	-482.996	230.334	238.430	-1932.935	-15.343
85.677	500.254	-482.996	5770.330	4699.362	425.966	15145.146	-49.309
-599.829	425.951	230.334	4699.362	5296.292	486.416	12351.248	-64.340
-218.261	129.509	238.430	425.966	486.416	483.525	806.359	-28.809
552.243	1605.145	-1932.935	15145.146	12351.248	806.359	51143.482	-69.855
37.007	-8.529	-15.343	-49.309	-64.340	-28.809	-69.855	7.508

Malaga

72.179	-1.038	-48.337	-1.919	27.288	-4.563	136.592	-0.467
-1.038	15.485	-0.265	2.652	18.278	-0.794	24.591	0.416
-48.337	-0.265	52.447	1.302	-8.461	13.066	-113.435	1.923
-1.919	2.652	1.302	2.200	5.682	-1.867	5.761	-0.245
27.288	18.278	-8.461	5.682	78.320	6.927	116.654	-1.059
-4.563	-0.794	13.066	-1.867	6.927	27.908	-40.458	0.051
136.592	24.591	-113.435	5.761	116.654	-40.458	609.464	-0.898
-0.467	0.416	1.923	-0.245	-1.059	0.051	-0.898	0.453

Marbella

232.882	2.370	4.603	-59.744	5.052	28.417	236.400	2.069
2.370	8.360	-2.683	35.512	-1.846	-7.190	64.560	1.492
4.603	-2.683	82.133	28.920	49.275	-13.864	55.146	-1.233
-59.744	35.512	28.920	798.706	259.788	116.608	1655.515	23.357
5.052	-1.846	49.275	259.788	255.775	41.200	789.286	6.030
28.417	-7.190	-13.864	116.608	41.200	113.931	395.927	2.595
236.400	64.560	55.146	1655.515	789.286	395.927	4592.362	43.717
2.069	1.492	-1.233	23.357	6.030	2.595	43.717	1.686

Torremolinos 83/84/85

1698.814	131.491	50.981	1383.369	191.211	175.435	3180.495	8.973
131.491	97.101	7.256	377.497	233.658	89.060	1156.870	-4.890
50.981	7.256	504.527	-351.521	-173.207	116.173	-1077.355	-6.924
1383.369	377.497	-351.521	6653.488	3790.196	1011.449	15170.628	-13.095
191.211	233.658	-173.207	3790.196	3284.867	574.065	9400.095	-29.145
175.435	89.060	116.173	1011.449	574.065	730.610	2062.716	4.398
3180.495	1156.870	-1077.355	15170.628	9400.095	2062.716	49716.838	13.879
8.973	-4.890	-6.924	-13.095	-29.145	4.398	13.879	5.116

Malaga 83/84/85

81.686	3.793	-26.222	-5.843	60.968	2.341	71.544	-7.842
3.793	7.317	-0.297	0.133	13.799	1.753	11.411	0.971
-26.222	-0.297	64.259	4.095	-24.287	14.626	-58.810	-0.468
-5.843	0.133	4.095	7.641	-1.593	-2.615	1.064	-1.120
60.968	13.799	-24.287	-1.593	158.935	8.693	107.974	-6.995
2.341	1.753	14.626	-2.615	8.693	32.922	-26.291	3.961
71.544	11.411	-58.810	1.064	107.974	-26.291	265.746	-5.863
-7.842	0.971	-0.468	-1.120	-6.995	3.961	-5.863	4.909

Marbella 83/84/85

471.174	15.355	86.253	262.130	258.531	57.381	370.767	11.265
15.355	7.760	5.191	16.629	5.101	3.583	8.410	0.594
86.253	5.191	138.516	16.137	98.597	35.777	146.058	4.072
262.130	16.629	16.137	1392.740	625.798	6.002	2237.501	6.149
258.531	5.101	98.597	625.798	666.111	68.935	966.109	-1.451
57.381	3.583	35.777	6.002	68.935	124.333	66.682	-0.304
370.767	8.410	146.058	2237.501	966.109	66.682	5247.427	21.165
11.265	0.594	4.072	6.149	-1.451	-0.304	21.165	1.903

HOJAS DE RESULTADOS VIII

TORREMOLINOS - BENALMADENA 1983

ML 83 H	11.1509153	36.5809546	10.2725209	100.9488790	2.0932703	12.1305170	140.3556770	2.3429268
MB 83 H	6.5241900	27.9338704	4.8475300	39.1490811	5.8984279	9.7328150	15.1781376	4.4160225
ML 345 H	15.1502832	8.2119147	5.1281655	231.5202290	2.2517636	11.8253273	19.6434208	0.4816266
MB 345 H	11.0698328	34.0749990	6.9660830	30.9644962	3.7401699	8.0844202	26.5739223	8.2016166
TB 345 H	11.4081276	15.0518494	7.2378904	14.2758990	5.4775321	12.1320401	5.5526632	6.5598897
ML 83 D	244.5686060	714.0166450	103.1845210	3690.0089000	104.1127430	419.2260930	4415.9051000	39.9955465
MB 83 D	32.5697503	133.3063090	13.9991969	92.0466736	50.9343313	116.9667220	59.5396351	13.3366083
ML 345 D	325.0224700	152.7521580	50.0389389	8390.7060300	109.6494530	398.5239960	591.5746380	8.0475969
MB 345 D	56.3482160	144.0283220	23.2134896	46.0320871	26.1625203	105.5247690	29.9591406	20.7650864
TB 345 D	15.6284551	11.5103481	6.3731667	9.6356542	5.3052812	17.9578881	3.1620759	7.7226314

TORREMOLINOS - BENALMADENA 1984

ML 84 H	14.4923375	9.0905223	4.0002063	434.2906600	3.0030860	7.2096146	98.6661925	0.2410257
MB 84 H	26.9557895	34.3970164	10.5940480	21.2681791	5.3726659	3.7807855	92.0613379	15.2138728
ML 345 H	11.3560589	6.1881007	6.8132748	187.0434300	4.3435489	8.6473637	57.5184629	0.6518137
MB 345 H	8.2975131	25.6772666	9.2551299	25.0159807	7.2146165	5.9117960	77.8118627	11.0997323
TB 345 H	8.5510856	11.3423437	9.6162530	11.5333901	10.5659086	8.8716499	16.2589120	8.8778863
ML 84 D	231.9119610	174.3200360	46.8552424	27476.3277000	141.5603840	143.3499380	6051.4962300	3.5169949
MB 84 D	40.8156196	130.6968020	49.3124107	34.2826729	23.3605045	38.6061939	108.2163070	44.0910795
ML 345 D	182.6136290	116.7458340	79.6011428	12038.2930000	205.8340700	172.2598620	3465.2260600	9.5187831
MB 345 D	31.6592024	110.0783570	36.9276476	66.0430420	49.1123109	45.6125161	175.4895970	24.5611648
TB 345 D	8.7808357	8.7971601	10.1383316	13.8244420	9.9590795	7.7622009	18.5222747	9.1344104

TORREMOLINOS - BENALMADENA 1985

ML 85 H	20.1905826	1.7204385	14.3433075	422.7162550	14.5853913	14.1607049	17.3822284	14.3108610
MB 85 H	12.7119941	14.4675523	22.5424044	15.1006964	11.3172326	13.1974214	132.5450730	53.1426847
ML 345 H	17.3184960	3.6039640	11.4396073	116.6157770	6.9706874	11.6930285	39.5808153	1.2894171
MB 345 H	12.6540773	14.9544990	15.5395247	15.5966880	11.5782824	7.9939738	53.5455367	21.9574772
TB 345 H	13.0407867	6.6058070	16.1458566	7.1907110	16.9565593	11.9963100	11.1884248	17.5622240
ML 85 D	202.1925690	79.5901450	158.6163800	28848.0748000	743.8568300	190.5807550	923.0698540	182.3009870
MB 85 D	62.6670928	147.4208860	101.2861620	79.4705459	227.7750680	46.6840306	122.5030390	48.9941722
ML 345 D	178.6596020	168.4402150	129.4595250	8307.3267900	366.5598610	161.5568150	2116.9799000	16.8222480
MB 345 D	30.9737042	158.8204180	60.0573753	45.5746619	87.4617206	42.7784671	107.2103070	43.4061791
TB 345 D	8.5907093	12.6924918	16.4885018	9.5399038	17.7356393	7.2799110	11.3156494	16.1429582

INTERVALOS DE CONFIANZA:

1983 HECHO:

0.250		0.100		0.050	
49.294,	339.262	44.137,	420.818	41.011,	491.609
2.348,	16.162	2.103,	20.047	1.954,	23.420
13.030,	89.675	11.666,	111.232	10.840,	129.944
71.359,	491.124	63.894,	609.187	59.368,	711.666
14.263,	98.166	12.771,	121.764	11.867,	142.247
15.456,	106.376	13.839,	131.948	12.859,	154.144
203.261,	1398.923	181.996,	1735.216	169.106,	2027.119
0.094,	0.646	0.084,	0.801	0.078,	0.936

0.025		0.010		0.005		0.001	
38.364,	571.525	35.418,	693.406	33.512,	799.798	29.873,	1104.504
1.828,	27.227	1.687,	33.033	1.596,	38.101	1.423,	52.617
10.141,	151.068	9.362,	183.283	8.858,	211.405	7.896,	291.946
55.537,	827.354	51.272,	1003.791	48.513,	1157.807	43.245,	1598.907
11.101,	165.371	10.248,	200.637	9.697,	231.422	8.644,	319.589
12.029,	179.202	11.105,	217.418	10.508,	250.777	9.367,	346.318
158.191,	2356.646	146.043,	2859.212	138.186,	3297.914	123.180,	4554.350
0.073,	1.088	0.067,	1.320	0.064,	1.522	0.057,	2.102

1983 DERECHO

0.250		0.100		0.050	
1135.665,	7816.093	1016.851,	9695.036	944.831,	11325.959
47.808,	329.034	42.806,	408.132	39.775,	476.788
137.540,	946.603	123.150,	1174.160	114.428,	1371.680
2742.325,	18873.756	2455.422,	23410.898	2281.513,	27349.136
745.443,	5130.432	667.455,	6363.758	620.181,	7434.285
561.215,	3862.503	502.501,	4791.026	466.910,	5596.984
6724.564,	46281.088	6021.038,	57406.795	5594.589,	67063.906
1.690,	11.631	1.513,	14.427	1.406,	16.854

0.025		0.010		0.005		0.001	
883.851,	13167.100	815.974,	15975.047	772.076,	18426.176	688.233,	25446.157
37.207,	554.295	34.350,	672.501	32.502,	775.686	28.973,	1071.206
107.043,	1594.660	98.822,	1934.729	93.506,	2231.584	83.352,	3081.770
2134.261,	31794.996	1970.357,	38575.432	1864.355,	44494.246	1661.897,	61445.608
580.154,	8642.798	535.600,	10485.916	506.785,	12094.821	451.752,	16702.690
436.775,	6506.827	403.232,	7894.439	381.539,	9105.721	340.106,	12574.807
5233.506,	77965.775	4831.591,	94592.352	4571.658,	109106.113	4075.204,	150673.221
1.315,	19.594	1.214,	23.772	1.149,	27.420	1.024,	37.866

1984 HECHO

0.250		0.100		0.050	
36.949,	254.297	33.083,	315.429	30.740,	368.491
1.770,	12.179	1.584,	15.107	1.472,	17.648
17.311,	119.142	15.500,	147.783	14.402,	172.643
57.651,	396.775	51.619,	492.157	47.963,	574.949
27.513,	189.357	24.635,	234.877	22.890,	274.389
11.302,	77.788	10.120,	96.488	9.403,	112.719
595.175,	4096.227	532.907,	5080.936	495.164,	5935.664
0.127,	0.874	0.114,	1.084	0.106,	1.266

0.025		0.010		0.005		0.001	
28.756,	428.393	26.548,	519.750	25.120,	599.498	22.392,	827.893
1.377,	20.517	1.271,	24.892	1.203,	28.711	1.072,	39.650
13.473,	200.708	12.438,	243.510	11.769,	280.873	10.491,	387.880
44.868,	668.413	41.422,	810.955	39.194,	935.384	34.937,	1291.745
21.413,	318.993	19.768,	387.020	18.705,	446.402	16.673,	616.472
8.796,	131.043	8.121,	158.988	7.684,	183.383	6.849,	253.248
463.205,	6900.562	427.632,	8372.140	404.626,	9656.718	360.686,	13335.722
0.099,	1.472	0.091,	1.786	0.086,	2.060	0.077,	2.845

1984 DERECHO

0.250		0.100		0.050	
638.073,	4391.466	571.317,	5447.149	530.853,	6363.481
36.539,	251.475	32.716,	311.928	30.399,	364.401
218.796,	1505.840	195.906,	1867.836	182.030,	2182.047
3934.462,	27078.508	3522.837,	33588.025	3273.327,	39238.285
1399.347,	9630.852	1252.946,	11946.053	1164.205,	13955.648
242.582,	1669.546	217.203,	2070.895	201.819,	2419.266
39390.018,	271097.548	35269.017,	336267.834	32771.040,	392835.628
1.999,	13.757	1.790,	17.065	1.663,	19.935

0.025		0.010		0.005		0.001	
496.591,	7397.925	458.454,	8975.568	433.790,	10352.733	386.683,	14296.904
28.437,	423.638	26.253,	513.981	24.841,	592.843	22.143,	818.704
170.282,	2536.760	157.205,	3077.736	148.747,	3549.968	132.594,	4902.430
3062.061,	45616.837	2826.906,	55344.848	2674.822,	63836.675	2384.353,	88157.090
1089.065,	16224.269	1005.429,	19684.173	951.338,	22704.411	848.029,	31354.308
188.794,	2812.541	174.295,	3412.329	164.918,	3935.899	147.009,	5435.393
30655.948,	456694.754	28301.677,	554087.115	26779.086,	639103.376	23871.043,	882588.165
1.556,	23.176	1.436,	28.118	1.359,	32.433	1.211,	44.789

1985 HECHO

0.250		0.100		0.050	
56.349,	387.815	50.454,	481.043	46.880,	561.966
1.031,	7.093	0.923,	8.798	0.857,	10.278
29.066,	200.041	26.025,	248.130	24.182,	289.871
35.943,	247.377	32.183,	306.845	29.904,	358.463
44.154,	303.887	39.535,	376.939	36.735,	440.349
15.283,	105.186	13.684,	130.472	12.715,	152.420
409.564,	2818.782	366.715,	3496.401	340.742,	4084.574
0.251,	1.729	0.225,	2.144	0.209,	2.505

0.025		0.010		0.005		0.001	
43.854,	653.318	40.487,	792.642	38.308,	914.260	34.148,	1262.574
0.802,	11.949	0.740,	14.497	0.701,	16.722	0.625,	23.092
22.621,	336.992	20.884,	408.858	19.760,	471.591	17.614,	651.257
27.974,	416.735	25.825,	505.605	24.436,	583.183	21.782,	805.363
34.364,	511.932	31.725,	621.104	30.018,	716.403	26.758,	989.337
11.894,	177.197	10.981,	214.985	10.390,	247.972	9.262,	342.443
318.750,	4748.560	294.271,	5761.213	278.440,	6645.184	248.203,	9176.858
0.195,	2.912	0.180,	3.533	0.171,	4.075	0.152,	5.628

1985 DERECHO

0.250		0.100		0.050	
624.257,	4296.380	558.947,	5329.205	519.359,	6225.697
52.718,	362.826	47.203,	450.048	43.859,	525.756
355.840,	2449.027	318.611,	3037.759	296.045,	3548.778
2715.074,	18686.206	2431.022,	23178.262	2258.841,	27077.365
2492.028,	17151.115	2231.311,	21274.144	2073.275,	24852.932
227.510,	1565.812	203.708,	1942.224	189.280,	2268.950
24064.195,	165619.226	21546.589,	205433.132	20020.521,	239991.594
3.533,	24.313	3.163,	30.158	2.939,	35.231

0.025		0.010		0.005		0.001	
485.838,	7237.742	448.528,	8781.226	424.398,	10128.571	378.311,	13987.342
41.029,	611.222	37.878,	741.569	35.840,	855.351	31.948,	1181.222
276.938,	4125.666	255.670,	5005.484	241.916,	5773.499	215.645,	7973.080
2113.053,	31479.046	1950.777,	38192.104	1845.828,	44052.103	1645.383,	60835.017
1939.463,	28893.010	1790.519,	35054.584	1694.192,	40433.178	1510.213,	55837.359
177.063,	2637.789	163.466,	3200.310	154.671,	3691.349	137.875,	5097.675
18728.367,	279004.485	17290.093,	338503.538	16359.910,	390441.770	14583.325,	539191.777
2.749,	40.958	2.538,	49.692	2.402,	57.317	2.141,	79.154

HOJAS DE RESULTADOS IX

TORREMOLINOS - BENALMADENA 1983

Poblacion de hecho

Hipotesis (ii,1)

Primer contraste: [Tir.- R.V.] vs [Sir.- R.E.- R.I.V.- S.V.- Atr.]

Matriz 1 :

Autovalores:

0.555378399 0.265821955

Atvt. sin normalizar:

$a_1{}^t$ =	-0.409962266	1
$a_2{}^t$ =	-4.5879073	1

Atvt. normalizados:

$a_1{}^t$ =	-4.20903E-02	0.102668837
$a_2{}^t$ =	-0.11751363	2.56138E-02

Matriz 2 :

Atvt. sin normalizar:

$b_1{}^t$ =	5.41584E-11	-3.61348E-12	-7.22045E-02	5.15438E-02	1
$b_2{}^t$ =	8.12376E-11	-3.39465E-11	-7.22045E-02	5.15438E-02	1

Atvt. normalizados:

$b_1{}^t$ =	7.69106E-11	-5.13152E-12	-0.102537921	7.31976E-02	1.42010513
$b_2{}^t$ =	1.15366E-10	-4.82075E-11	-0.102537921	7.31976E-02	1.42010513

TORREMOLINOS - BENALMADENA 1983
Poblacion de hecho

Hipotesis (ii,1)

Segundo contraste: [Tir.- R.V.] vs [Hur.]

Matriz 1:

Autovalor:

0.183921625

Atvt. normalizado:

0.048113095

Matriz 2:

Atvt. sin normalizar:

$b_1{}^t$ =	6.05766281	1

Atvt. normalizados:

$b_1{}^t$ =	8.48629E-02	1.40092E-02

Tercer contraste [Sir.- R.E.- R.I.V.- S.V.- Atr.] vs [Hur.]

Matriz 1:

Autovalor:

0.606329127

Atvt. normalizado:

0.048113095

Matriz 2:

Atvt. sin normalizar:

$b_1{}^t$ =	-0.418902339	-0.226252441	-9.22789E-02	-0.35474869	1

Atvt. normalizados:

$b_1{}^t$ =	-0.160055216	-8.64471E-02	-3.52581E-02	-0.135543235	0.382082411

TORREMOLINOS - BENALMADENA 1983

Poblacion de hecho

Hipotesis [A]

Matriz 1 :

Autovalores:

0.742699567 0.303093642 0.196794243 0.182620732

Atvt. sin normalizar:

$a_1{}^t$ =	-0.560476926	3.08761685	-0.947833465	1
$a_2{}^t$ =	-47.5265457	-19.4034577	-44.5475703	1
$a_3{}^t$ =	-1.7163689	-0.71103224	3.10437E-02	1
$a_4{}^t$ =	-1.58988517	-0.579701093	0.240256175	1

Atvt. normalizados:

$a_1{}^t$ =	-0.044512789	0.245216941	-0.075276446	7.94195E-02
$a_2{}^t$ =	-8.49497E-02	-3.46821E-02	-7.96251E-02	1.78742E-03
$a_3{}^t$ =	-0.135047329	-5.59454E-02	2.44258E-03	7.86820E-02
$a_4{}^t$ =	-0.137235502	-5.00386E-02	2.07384E-02	8.63179E-02

Matriz 2 :

Atvt. sin normalizar:

$b_1{}^t$ =	2.59083835	-0.179004662	-0.138305236	1
$b_2{}^t$ =	0.132150407	-0.149915013	-3.08906E-02	1
$b_3{}^t$ =	8.33133E-02	-7.70547E-02	-2.75927E-02	1
$b_4{}^t$ =	7.75088E-02	-7.14949E-02	-2.51301E-02	1

Atvt. normalizados:

$b_1{}^t$ =	0.209790517	-1.44947E-02	-1.11991E-02	8.09740E-02
$b_2{}^t$ =	0.141432644	-0.160445035	-3.30603E-02	1.07023995
$b_3{}^t$ =	0.121599607	-0.112465017	-4.02728E-02	1.45954692
$b_4{}^t$ =	0.121928175	-0.112467744	-3.95319E-02	1.57308772

TORREMOLINOS - BENALMADENA 1983

Poblacion de hecho

Hipotesis [B]

Matriz 1 :

Autovalores:

0.716702408 0.461838647

Atvt. sin normalizar:

$a_1{}^t$ =	-0.352666913	1
$a_2{}^t$ =	0.101879086	1

Atvt. normalizados:

$a_1{}^t$ =	-9.23899E-02	0.261974885
$a_2{}^t$ =	3.83023E-02	0.375957932

Matriz 2 :

Atvt. sin normalizar:

$b_1{}^t$ =	-1.25160E-12	-1.00167E-11	-1.63643E-03	-6.32327E-02	2.04041E-02	1
$b_2{}^t$ =	0	1.96016E-11	-1.03240E-02	-6.93870E-02	2.35330E-02	1

Atvt. normalizados:

$b_1{}^t$ =	-2.70897E-12	-2.16800E-11	-3.54188E-03	-0.136860746	4.41626E-02	2.16439674
$b_2{}^t$ =	0	3.92356E-11	-2.06651E-02	-0.138888666	4.71049E-02	2.00165171

TORREMOLINOS - BENALMADENA 1983

Poblacion de derecho

Hipotesis (ii,1)

Primer contraste: [Tir.- R.V.] vs [Sir.- R.E.- R.I.V.- S.V.- Atr.]

Matriz 1 :

Autovalores:

31.0181803   9.49938E-03

Atvt. sin normalizar:

$a_1{}^t$ =	-1.14870E-02	1
$a_2{}^t$ =	1.47794495	1

Atvt. normalizados:

$a_1{}^t$ =	-1.51306E-04	1.31719E-02
$a_2{}^t$ =	1.05993E-02	7.17168E-03

Matriz 2 :

Atvt. sin normalizar:

$b_1{}^t$ =	-6.44589E-13	-4.98383E-13	3.13118E-03	-1.31545E-02	1
$b_2{}^t$ =	-1.37089E-09	-3.50631E-10	3.13118E-03	-1.31545E-02	1

Atvt. normalizados:

$b_1{}^t$ =	-3.74862E-13	-2.89836E-13	1.82094E-03	-7.65001E-03	0.581551963
$b_2{}^t$ =	-7.97245E-10	-2.03910E-10	1.82094E-03	-7.65001E-03	0.58155196

TORREMOLINOS - BENALMADENA 1983

Poblacion de derecho
Hipotesis (ii,1)

Segundo contraste: [Tir.- R.V.] vs [Hur.]

Matriz 1:

Autovalor:

0.566257337

Atvt. normalizado:

2.03547E-02

Matriz 2:

Atvt. sin normalizar:

b_1^t = -166.738194 1

Atvt. normalizados:

b_1^t = -1.31944E-02 7.91323E-05

Tercer contraste: [Sir.- R.E.- R.I.V.- S.V.- Atr.] vs [Hur.]

Matriz 1:

Autovalor:

0.87068124

Atvt. normalizado:

8.36486E-03

Matriz 2:

Atvt. sin normalizar:

b_1^t = -1.26316846 -0.700640475 -0.694597704 -1.33566793 1

Atvt. normalizados:

b_1^t = -1.69806E-02 -9.41860E-03 -9.33737E-03 -1.79552E-02 1.34428E-02

TORREMOLINOS - BENALMADENA 1983

Poblacion de derecho

Hipotesis [A]

Matriz 1 :

Autovalores:

1.84748304	0.276265315	0.188622583	-2.15961E-02

Atvt. sin normalizar:

$a_1{}^t$ =	-0.201552804	1.2176762	-0.415797796	1
$a_2{}^t$ =	-1.03007235	-8.26856598	-4.3804349	1
$a_3{}^t$ =	-1.5513335	-4.5131221	-1.04954864	1
$a_4{}^t$ =	-0.461424768	-2.85433013	2.3710647	1

Atvt. normalizados:

$a_1{}^t$ =	-2.67181E-03	1.61417E-02	-5.51187E-03	1.32561E-02
$a_2{}^t$ =	-9.14698E-03	-7.34244E-02	-3.88980E-02	8.87994E-03
$a_3{}^t$ =	-2.17955E-02	-6.34072E-02	-1.47457E-02	1.40495E-02
$a_4{}^t$ =	-6.58739E-03	-4.07490E-02	3.38498E-02	1.42762E-02

Matriz 2 :

Atvt. sin normalizar:

$b_1{}^t$ =	-0.69894683	-3.17498E-03	-0.381347306	1
$b_2{}^t$ =	6.95090E-02	-0.46782238	7.98392E-02	1
$b_3{}^t$ =	0.106267076	-2.25248E-02	-4.01674E-02	1
$b_4{}^t$ =	-2.67600E-02	-6.70818E-02	3.74846E-02	1

Atvt. normalizados:

$b_1{}^t$ =	-9.87836E-03	-4.48726E-05	-5.38966E-03	1.41332E-02
$b_2{}^t$ =	9.41677E-03	-6.33785E-02	1.08163E-02	0.13547563
$b_3{}^t$ =	4.09685E-02	-8.68382E-03	-1.54855E-02	0.385523638
$b_4{}^t$ =	-9.82173E-03	-2.46210E-02	1.37580E-02	0.36702966

TORREMOLINOS - BENALMADENA 1983

Poblacion de derecho

Hipotesis [B]

Matriz 1 :

Autovalores:

0.768472991 0.588887759

Atvt. sin normalizar:

$a_1{}^t$ =	-0.339248515	1
$a_2{}^t$ =	6.49421E-02	1

Atvt. normalizados:

$a_1{}^t$ =	-2.10557E-02	6.20656E-02
$a_2{}^t$ =	5.59519E-03	8.61565E-02

Matriz 2 :

Atvt. sin normalizar:

$b_1{}^t$ =	1.38018E-11	-2.28673E-11	2.68758E-02	-6.06658E-02	7.79447E-03	1
$b_2{}^t$ =	1.78573E-11	-3.04992E-11	3.02112E-02	-5.74857E-02	5.99140E-03	1

Atvt. normalizados:

$b_1{}^t$ =	9.69186E-12	-1.60578E-11	1.88726E-02	-4.26005E-02	5.47340E-03	0.702215522
$b_2{}^t$ =	1.26214E-11	-2.15566E-11	0.021353062	-4.06305E-02	4.23468E-03	0.706793717

HOJAS DE RESULTADOS X

TORREMOLINOS - BENALMADENA 1983

Poblacion de hecho

[Componentes de la varianza]

Matriz de covarianzas:

104.765	4.891	4.664	90.739	14.779	25.189	90.578	-0.231
4.891	4.991	-0.616	0.752	6.475	0.164	18.301	-0.352
4.664	-0.616	27.692	-3.671	-10.773	-4.644	18.744	0.335
90.739	0.752	-3.671	151.660	33.438	41.472	87.576	0.277
14.779	6.475	-10.773	33.438	30.314	17.758	61.538	-0.580
25.189	0.164	-4.644	41.472	17.758	32.849	70.144	0.966
90.578	18.301	18.744	87.576	61.538	70.144	431.990	0.111
-0.231	-0.352	0.335	0.277	-0.580	0.966	0.111	0.199

i	Autovalores (Varianzas)	Porcentaje de la varianza total	
		Individual	Acumulada
1	517.33865600	65.94848820	65.94848820
2	166.90787000	21.27682050	87.22530860
3	49.04509330	6.25209371	93.47740230
4	26.12736460	3.33062333	96.80802570
5	14.68808540	1.87238479	98.68041050
6	8.59364513	1.09548726	99.77589770
7	1.66038436	0.21165988	99.98755760
8	0.09760531	0.01244238	100.00000000

Traza 784.458704

Componentes principales:

i	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	Y_5	Y_6	Y_7	Y_8
1	0.27809821	0.48463618	-0.60161564	-0.53726975	0.06776935	0.14098322	-0.11158817	0.01637421
2	0.03636192	-0.02944040	0.00647826	-0.16975605	-0.31475843	0.27097669	0.89192829	-0.03024387
3	0.02900214	-0.07005760	-0.50315453	0.65990540	-0.09278713	0.54024568	-0.07134923	-0.00675455
4	0.31223413	0.74257692	0.25853120	0.43857798	-0.16705839	-0.23041536	0.10420432	-0.00648510
5	0.14701238	0.05198908	0.48017092	-0.22875713	-0.42388199	0.60296906	-0.38204810	0.05985134
6	0.17345988	0.09872557	0.29476952	0.02414275	0.82066021	0.40987895	0.16127927	-0.07209746
7	0.87824074	-0.44213409	-0.02365995	0.03295324	-0.03713409	-0.17367375	-0.00421398	0.00238057
8	0.00038521	0.00057824	0.00089905	0.02645182	0.07265275	0.00192763	0.06382204	0.99495910

TORREMOLINOS - BENALMADENA 1983

Poblacion de hecho

[Componentes de la correlacion]

Matriz de correlacion:

1.000	0.214	0.087	0.720	0.262	0.429	0.426	-0.051
0.214	1.000	-0.052	0.027	0.526	0.013	0.394	-0.353
0.087	-0.052	1.000	-0.057	-0.372	-0.154	0.171	0.142
0.720	0.027	-0.057	1.000	0.493	0.588	0.342	0.050
0.262	0.526	-0.372	0.493	1.000	0.563	0.538	-0.236
0.429	0.013	-0.154	0.588	0.563	1.000	0.589	0.378
0.426	0.394	0.171	0.342	0.538	0.589	1.000	0.012
-0.051	-0.353	0.142	0.050	-0.236	0.378	0.012	1.000

i	Autovalores (Varianzas)	Porcentaje de la varianza total Individual	Acumulada
1	3.12587178	39.07339730	39.07339730
2	1.66719030	20.83987870	59.91327600
3	1.21111305	15.13891310	75.05218900
4	0.94923172	11.86539650	86.91758550
5	0.46976575	5.87207183	92.78965740
6	0.34232034	4.27900425	97.06866160
7	0.15296790	1.91209876	98.98076040
8	0.08153918	1.01923974	100.00000000

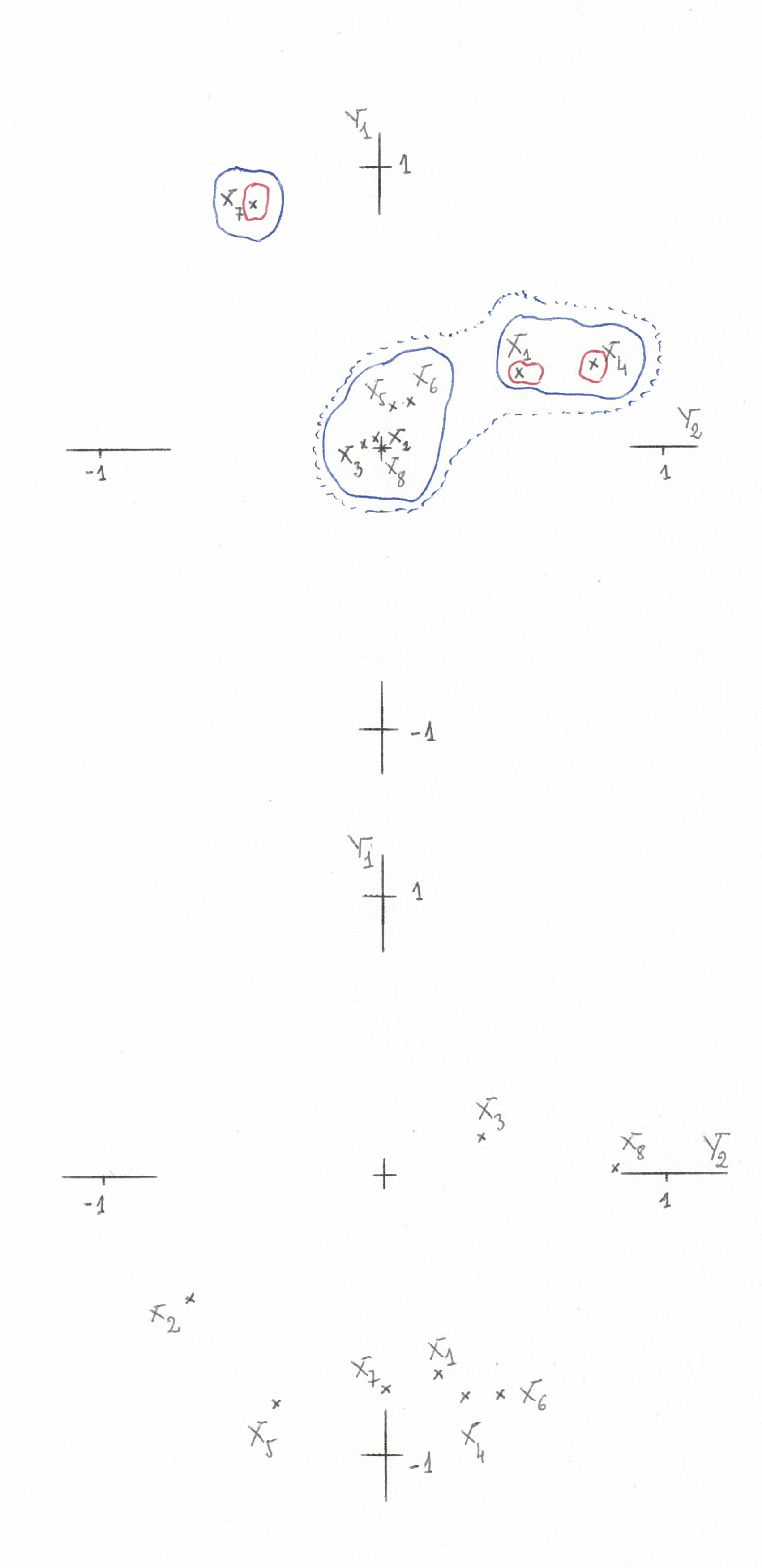
Traza 8

Componentes de la correlacion:

i	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	Y_5	Y_6	Y_7	Y_8
1	-0.70779792	0.18260861	-0.28910304	-0.50106089	0.23231072	-0.24303976	-0.06187231	0.11903294
2	-0.43099502	-0.67888144	-0.29872812	0.25021148	0.43047285	0.08071232	-0.03721968	-0.09117207
3	0.13979937	0.35087218	-0.87109669	0.09396400	-0.13559842	0.25027942	-0.08815876	0.03012449
4	-0.77200838	0.27792552	0.06223183	-0.46504336	-0.02008813	0.26273652	0.14869517	-0.12279278
5	-0.79884752	-0.38808276	0.25987746	0.17430082	-0.12017954	0.25874037	0.00483445	0.17861767
6	-0.78503741	0.40788365	0.26698366	0.23549308	-0.09766190	-0.04455377	-0.26765346	-0.08630567
7	-0.75402725	0.00988416	-0.33102945	0.40406701	-0.22773825	-0.26594296	0.18770497	-0.02590466
8	0.02445805	0.80965147	0.16496870	0.40169820	0.36858440	0.07355267	0.10477258	0.05521276

Torremolinos - Benalmadena 1983

Poblacion de hecho



TORREMOLINOS - BENALMADENA 1983

Poblacion de derecho

[Componentes de la varianza]

Matriz de covarianzas:

2413.622	176.556	56.602	2822.297	884.856	1000.137	3400.777	10.386
176.556	101.606	-14.973	306.203	261.805	110.520	679.221	-5.626
56.602	-14.973	292.312	-20.685	-183.609	-101.476	-119.954	2.813
2822.297	306.203	-20.685	5828.246	2444.346	2009.534	7057.559	18.781
884.856	261.805	-183.609	2444.346	1584.286	1057.301	4071.689	-0.563
1000.137	110.520	-101.476	2009.534	1057.301	1192.747	3549.291	29.123
3400.777	679.221	-119.954	7057.559	4071.689	3549.291	14291.674	44.658
10.386	-5.626	2.813	18.781	-0.563	29.123	44.658	3.592

i	Autovalores (Varianzas)	Porcentaje de la varianza total Individual	Acumulada
1	21578.10510000	83.93509320	83.93509320
2	2380.85476000	9.26111286	93.19620610
3	933.83434700	3.63245394	96.82866000
4	379.48112200	1.47611587	98.30477590
5	293.92481900	1.14331666	99.44809260
6	117.09219400	0.45546837	99.90356090
7	23.19062520	0.09020752	99.99376850
8	1.60199498	0.00623148	100.00000000

Traza 25708.085

Componentes principales:

i	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	Y_5	Y_6	Y_7	Y_8
1	0.23122538	-0.57247481	0.68344696	0.26777778	-0.22079224	0.11394141	-0.13455003	0.01292910
2	0.03760694	0.03070787	0.00185319	0.04341009	-0.37202596	0.28381308	0.88133120	0.00755106
3	-0.00739759	-0.04559470	0.16549638	-0.74626713	0.10936510	0.62294334	-0.11605173	-0.00869396
4	0.46187805	-0.63681415	-0.49139108	-0.25347929	0.11666922	-0.21002921	0.13292544	-0.00513017
5	0.24001020	0.06496032	-0.46066273	0.32637519	-0.43913592	0.52728283	-0.38314024	0.04219432
6	0.20786333	0.02548450	-0.00026325	0.42041484	0.76528327	0.40318099	0.16331527	-0.06715189
7	0.79430256	0.50876748	0.22747351	-0.14820927	-0.05274949	-0.18352812	-0.00796864	0.00056648
8	0.00242111	0.00219736	0.00938948	0.00297596	0.07741896	0.00567089	0.02196818	0.99668644

TORREMOLINOS - BENALMADENA 1983

Poblacion de derecho

[Componentes de la correlacion]

Matriz de correlacion:

1.000	0.357	0.067	0.752	0.453	0.589	0.579	0.112
0.357	1.000	-0.087	0.398	0.653	0.317	0.564	-0.294
0.067	-0.087	1.000	-0.016	-0.270	-0.172	-0.059	0.087
0.752	0.398	-0.016	1.000	0.804	0.762	0.773	0.130
0.453	0.653	-0.270	0.804	1.000	0.769	0.856	-0.007
0.589	0.317	-0.172	0.762	0.769	1.000	0.860	0.445
0.579	0.564	-0.059	0.773	0.856	0.860	1.000	0.197
0.112	-0.294	0.087	0.130	-0.007	0.445	0.197	1.000

i	Autovalores (Varianzas)	Porcentaje de la varianza total Individual	Acumulada
1	4.26805240	53.35065500	53.35065500
2	1.42393524	17.79919050	71.14984560
3	1.06149254	13.26865680	84.41850230
4	0.59701416	7.46267696	91.88117930
5	0.37209600	4.65120000	96.53237930
6	0.17191631	2.14895390	98.68133320
7	0.07397970	0.92474627	99.60607950
8	0.03151365	0.39392059	100.00000000

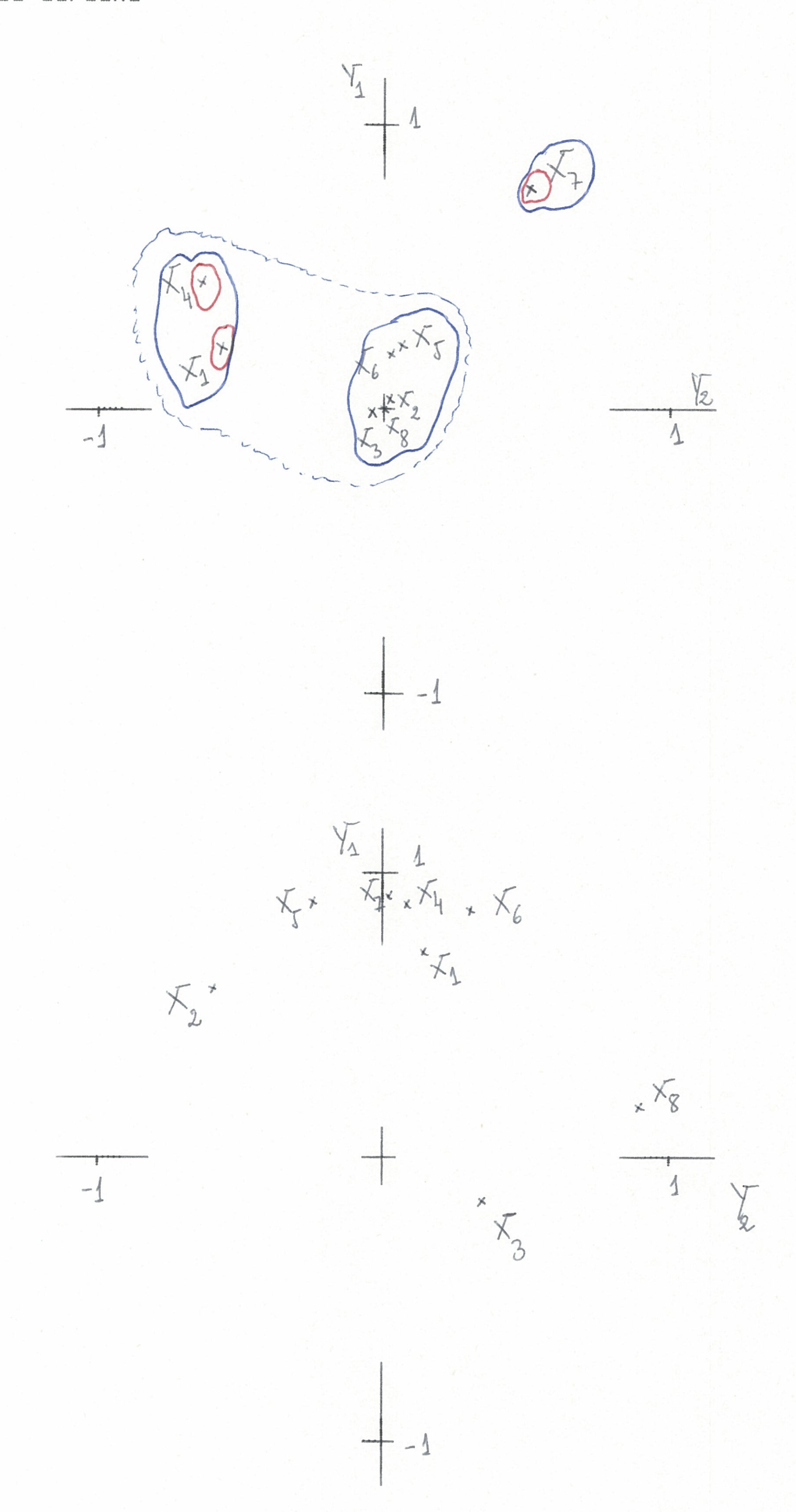
Traza 8

Componentes de la correlacion:

i	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	Y_5	Y_6	Y_7	Y_8
1	0.73008534	0.13663110	-0.32287197	-0.51419478	0.26935277	-0.06174579	0.00734416	0.05698565
2	0.60697659	-0.59452228	-0.19213077	0.30944907	0.36875500	0.08270070	-0.03178531	-0.04024615
3	-0.13963902	0.34765426	-0.88194071	0.25630146	-0.11972865	-0.00681384	-0.03810436	0.01715496
4	0.90323638	0.08206547	-0.13380185	-0.22505244	-0.21512643	0.23155573	0.03213294	-0.08915049
5	0.91054050	-0.24095889	0.14157349	0.15906716	-0.19184843	0.11795528	-0.02213863	0.12767149
6	0.89298794	0.30113806	0.20483990	0.05832716	-0.05086916	-0.15890753	-0.19282101	-0.03882961
7	0.93433800	0.03119923	-0.00681540	0.20293627	-0.07054847	-0.22032611	0.17578610	-0.01970007
8	0.17825046	0.88005313	0.25012148	0.22501683	0.24203293	0.14103628	0.04312975	0.01444256

Torremolinos - Benalmadena 1983

Poblacion de derecho



TORREMOLINOS - BENALMADENA 1984

Poblacion de hecho

[Componentes de la varianza]

Matriz de covarianzas:

78.527	11.491	29.114	-13.211	-28.010	-10.539	50.594	-1.659
11.491	3.761	7.362	1.246	-8.039	-0.461	12.351	-0.199
29.114	7.362	36.791	-20.886	-26.196	15.055	-37.410	-0.405
-13.211	1.246	-20.886	122.525	43.823	-2.839	216.464	-1.814
-28.010	-8.039	-26.196	43.823	58.474	-7.729	36.538	-1.835
-10.539	-0.461	15.055	-2.839	-7.729	24.021	-8.820	0.792
50.594	12.351	-37.410	216.464	36.538	-8.820	1264.921	0.489
-1.659	-0.199	-0.405	-1.814	-1.835	0.792	0.489	0.270

i	Autovalores (Varianzas)	Porcentaje de la varianza total Individual	Acumulada
1	1309.32912000	82.38451400	82.38451400
2	147.16836700	9.26000513	91.64451920
3	63.39419060	3.98883634	95.63335550
4	43.31877460	2.72566777	98.35902330
5	21.31832940	1.34137412	99.70039740
6	4.09002987	0.25734945	99.95774680
7	0.60702201	0.03819453	99.99594140
8	0.06450633	0.00405881	100.00000000

Traza 1589.29034

Componentes principales:

i	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	Y_5	Y_6	Y_7	Y_8
1	0.03702849	0.54964624	-0.63923121	-0.35046977	-0.14820355	0.37559737	0.04147724	0.01772757
2	0.00939450	0.09478447	-0.12388838	0.05483444	0.08901451	-0.36559771	0.91144403	0.01603551
3	-0.03173193	0.34339420	-0.23897244	0.47096934	-0.39903106	-0.59376626	-0.29629452	0.05078283
4	0.18050999	-0.54492983	-0.68636022	0.31487466	0.30576590	0.03362091	-0.07400617	0.01145289
5	0.03482333	-0.51120059	-0.09998787	-0.34772700	-0.76664990	-0.06683896	0.10725974	0.05315543
6	-0.00802322	0.03153694	0.11795912	0.65699552	-0.35501493	0.60257227	0.25038128	-0.03954511
7	0.98166839	0.10805420	0.14829112	-0.01227639	-0.04009141	-0.02874973	-0.00801486	-0.00352013
8	0.00002437	0.00636376	0.04398604	0.02231752	0.04470536	0.05646998	0.00473343	0.99615101

TORREMOLINOS - BENALMADENA 1984

Poblacion de hecho

[Componentes de la correlacion]

Matriz de correlacion:

1.000	0.669	0.542	-0.135	-0.413	-0.243	0.161	-0.360
0.669	1.000	0.626	0.058	-0.542	-0.048	0.179	-0.198
0.542	0.626	1.000	-0.311	-0.565	0.506	-0.173	-0.129
-0.135	0.058	-0.311	1.000	0.518	-0.052	0.550	-0.316
-0.413	-0.542	-0.565	0.518	1.000	-0.206	0.134	-0.462
-0.243	-0.048	0.506	-0.052	-0.206	1.000	-0.051	0.311
0.161	0.179	-0.173	0.550	0.134	-0.051	1.000	0.026
-0.360	-0.198	-0.129	-0.316	-0.462	0.311	0.026	1.000

i	Autovalores (Varianzas)	Porcentaje de la varianza total Individual	Acumulada
1	2.84060271	35.50753380	35.50753380
2	2.05520097	25.69001210	61.19754590
3	1.30876962	16.35962020	77.55716610
4	1.06000181	13.25002270	90.80718880
5	0.41658899	5.20736233	96.01455110
6	0.17007256	2.12590702	98.14045820
7	0.09888047	1.23600590	99.37646410
8	0.04988288	0.62353603	100.00000000

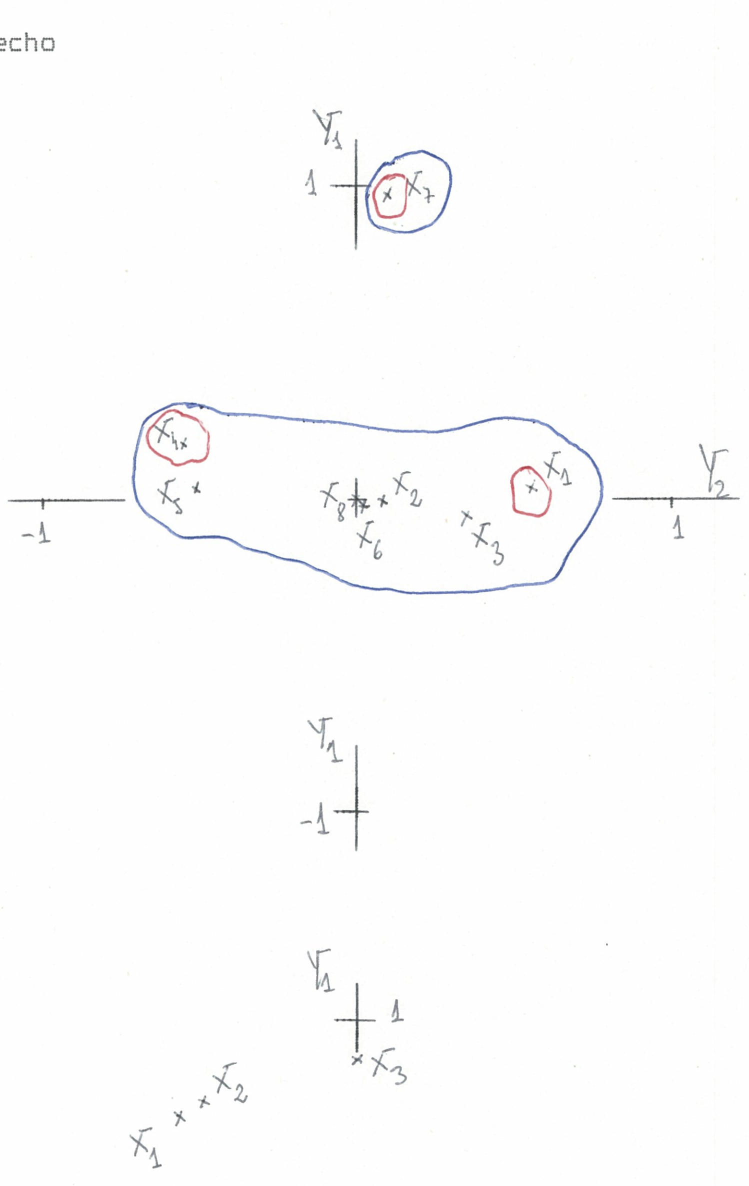
Traza 8

Componentes de la correlacion:

i	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	Y_5	Y_6	Y_7	Y_8
1	0.69858584	-0.56155657	-0.18375797	0.14832391	-0.27655134	0.23503614	0.07993692	-0.05246461
2	0.75599381	-0.49257339	0.13805374	0.08919757	0.33911733	-0.17440853	0.08093980	-0.08282288
3	0.87847083	-0.01431957	0.10729296	-0.42603570	-0.06814748	-0.05298392	0.05767022	0.15584779
4	-0.47306211	-0.61385274	0.48542921	-0.15922922	0.30097398	0.21287382	-0.00355067	0.04988379
5	-0.83434962	-0.29828150	-0.11238660	-0.35684099	-0.13612134	-0.09244753	0.21799172	-0.01807372
6	0.24955951	0.47320672	0.60230966	-0.57040664	-0.10482322	0.04671633	-0.02128323	-0.10968823
7	-0.15663398	-0.52898558	0.67697590	0.33995192	-0.31211585	-0.14431645	-0.05596837	0.02000924
8	0.05100690	0.72628109	0.41843332	0.50489477	0.05426907	0.06880032	0.17746837	0.02711558

Torremolinos - Benalmadena 1984

Poblacion de hecho





TORREMOLINOS - BENALMADENA 1984

Poblacion de derecho

[Componentes de la varianza]

Matriz de covarianzas:

1356.092	234.985	89.661	1242.133	288.605	-255.572	5588.465	-20.474
234.985	77.656	85.384	326.033	13.220	27.152	1186.245	-0.515
89.661	85.384	465.006	-550.883	-566.347	211.565	-1179.176	-8.240
1242.133	326.033	-550.883	8361.887	4226.879	598.848	23309.178	-8.758
288.605	13.220	-566.347	4226.879	2974.023	178.478	11777.348	-22.533
-255.572	27.152	211.565	598.848	178.478	515.559	1832.499	12.880
5588.465	1186.245	-1179.176	23309.178	11777.348	1832.499	83715.357	66.833
-20.474	-0.515	-8.240	-8.758	-22.533	12.880	66.833	4.248

i	Autovalores (Varianzas)	Porcentaje de la varianza total Individual	Acumulada
1	92524.09280000	94.92588250	94.92588250
2	2669.72441000	2.73902654	97.66490900
3	1056.94273000	1.08437942	98.74928850
4	857.39688200	0.87965365	99.62894210
5	293.40635900	0.30102276	99.92996490
6	53.09161430	0.05446979	99.98443470
7	14.58236120	0.01496090	99.99939560
8	0.58913141	0.00060442	100.00000000

Traza 97469.8263

Componentes principales:

i	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	Y_5	Y_6	Y_7	Y_8
1	0.06233290	0.35422673	-0.76691369	-0.07428098	-0.29465626	0.42697856	-0.07314862	0.04980012
2	0.01331861	0.06765177	-0.10251458	-0.16299982	-0.05355822	-0.12727409	0.95947317	-0.13605780
3	-0.01452153	0.19212305	0.10063320	-0.49089272	-0.62359184	-0.53269378	-0.17972801	0.08272583
4	0.27127687	-0.65526180	-0.35200215	-0.54769721	0.24868439	-0.06725859	-0.08157859	0.01184804
5	0.13809093	-0.58215647	-0.01871080	0.46297256	-0.64022668	0.07954233	0.09658760	0.04224586
6	0.02075319	-0.03885910	0.49461952	-0.45044585	-0.20457985	0.71049135	0.05873610	-0.02021270
7	0.95007107	0.25130454	0.14569363	0.09858783	0.03701590	-0.04225909	-0.00352380	-0.00981722
8	0.00061730	0.00985976	0.03280871	0.00093923	0.08053085	0.01713118	0.14937127	0.98475106

TORRENOLINOS - BENALMADENA 1984

Poblacion de derecho

[Componentes de la correlacion]

Matriz de correlacion:

1.000	0.724	0.113	0.369	0.144	-0.306	0.524	-0.270
0.724	1.000	0.449	0.405	0.028	0.136	0.465	-0.028
0.113	0.449	1.000	-0.279	-0.482	0.432	-0.189	-0.185
0.369	0.405	-0.279	1.000	0.848	0.288	0.881	-0.046
0.144	0.028	-0.482	0.848	1.000	0.144	0.746	-0.200
-0.306	0.136	0.432	0.288	0.144	1.000	0.279	0.275
0.524	0.465	-0.189	0.881	0.746	0.279	1.000	0.112
-0.270	-0.028	-0.185	-0.046	-0.200	0.275	0.112	1.000

i	Autovalores (Varianzas)	Porcentaje de la varianza total Individual	Acumulada
1	3.19178372	39.89729640	39.89729640
2	1.91488918	23.93611480	63.83341120
3	1.57458154	19.68226930	83.51568040
4	0.97813501	12.22668760	95.74236800
5	0.18916730	2.36459119	98.10695920
6	0.08547838	1.06847970	99.17543890
7	0.04735014	0.59187678	99.76731570
8	0.01861475	0.23268435	100.00000000

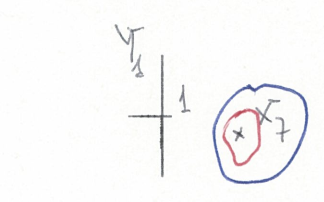
Traza 8.00000001

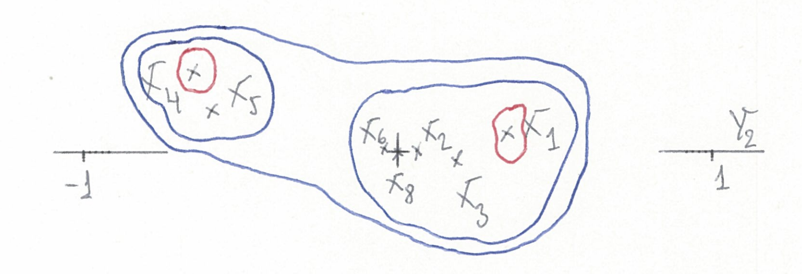
Componentes de la correlacion:

i	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	Y_5	Y_6	Y_7	Y_8
1	-0.59687467	-0.53285768	-0.49675814	0.24192421	0.19805224	-0.10539207	-0.03416106	0.05484699
2	-0.55960102	-0.74540535	0.00819724	0.22206937	-0.27412966	0.02973812	-0.06964600	-0.03088008
3	0.18568772	-0.85896887	0.32766435	-0.29713829	0.07894644	0.13825523	0.07232679	0.03820018
4	-0.94707548	0.17988185	0.11224499	-0.08663101	-0.14770102	-0.08294504	0.14499666	0.02944800
5	-0.79828882	0.49384063	-0.02811527	-0.29565242	-0.02214918	0.13379642	-0.09394152	0.05863863
6	-0.20248925	-0.12444323	0.91410394	-0.28090343	0.06010400	-0.14128220	-0.07377818	-0.00169120
7	-0.95163894	0.05634967	0.14040546	0.12168703	0.20618376	0.08087191	0.02737609	-0.08297690
8	0.08399733	0.20639228	0.59303681	0.77030641	0.01151459	0.05558541	0.00772809	0.04472162

Torremolinos - Benalmadena 1984

Poblacion de derecho







Y_1

1

X_3 X_8 Y_2

-1 1

X_6

X_2 X_1

X_5

-1 X_7 X_4

TORREMOLINOS - BENALMADENA 1985

Poblacion de hecho

[Componentes de la varianza]

Matriz de covarianzas:

119.758	-3.734	29.204	-13.257	-55.390	3.841	10.586	3.350
-3.734	2.190	-2.137	0.352	0.487	0.898	-3.196	-0.444
29.204	-2.137	61.773	-25.121	10.068	30.403	-75.356	0.001
-13.257	0.352	-25.121	76.390	41.532	-15.082	148.632	-1.065
-55.390	0.487	10.068	41.532	93.841	-7.741	52.768	-2.738
3.841	0.898	30.403	-15.082	-7.741	32.481	-57.181	-0.399
10.586	-3.196	-75.356	148.632	52.768	-57.181	870.444	3.396
3.350	-0.444	0.001	-1.065	-2.738	-0.399	3.396	0.534

i	Autovalores (Varianzas)	Porcentaje de la varianza total Individual	Acumulada
1	913.22273100	72.62716590	72.62716590
2	173.45115800	13.79429750	86.42146340
3	86.06272900	6.84443333	93.26589670
4	54.13783390	4.30549669	97.57139340
5	26.10316390	2.07594353	99.64733690
6	2.82519289	0.22468314	99.87202000
7	1.29803579	0.10323074	99.97525080
8	0.31120111	0.02474933	100.00000000

Traza 1257.41204

Componentes principales:

i	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	Y_5	Y_6	Y_7	Y_8
1	0.00126116	0.75922586	-0.27716085	-0.47313467	0.17899568	-0.24453734	0.17368508	-0.02992433
2	-0.00316696	-0.02219249	0.02510111	0.00982109	-0.05742495	-0.67987188	-0.69626399	0.22014581
3	-0.09314204	0.14912009	-0.72323753	0.27923033	-0.00713964	0.42679564	-0.42890192	0.04339612
4	0.18056986	-0.23867059	-0.10749788	-0.71098579	-0.56028686	0.22335514	-0.16902281	0.03157025
5	0.07129900	-0.57250652	-0.55101239	-0.18175172	0.39370498	-0.31877884	0.27168451	-0.00826564
6	-0.07016910	0.06736764	-0.28876361	0.34718744	-0.70339171	-0.36460419	0.39760902	-0.02872715
7	0.97400705	0.10412299	-0.02928723	0.19745964	0.02321071	-0.00577346	-0.00408172	-0.00564641
8	0.00323673	0.02719234	0.00816449	0.00369406	0.01970626	0.10650905	0.20150015	0.97305447

TORREMOLINOS - BENALMADENA 1985

Poblacion de hecho

[Componentes de la correlacion]

Matriz de correlacion:

1.000	-0.231	0.340	-0.139	-0.523	0.062	0.033	0.419
-0.231	1.000	-0.184	0.027	0.034	0.106	-0.073	-0.411
0.340	-0.184	1.000	-0.366	0.132	0.679	-0.325	0.000
-0.139	0.027	-0.366	1.000	0.491	-0.303	0.576	-0.167
-0.523	0.034	0.132	0.491	1.000	-0.140	0.185	-0.387
0.062	0.106	0.679	-0.303	-0.140	1.000	-0.340	-0.096
0.033	-0.073	-0.325	0.576	0.185	-0.340	1.000	0.158
0.419	-0.411	0.000	-0.167	-0.387	-0.096	0.158	1.000

i	Autovalores (Varianzas)	Porcentaje de la varianza total Individual	Acumulada
1	2.54391539	31.79894230	31.79894230
2	1.93821849	24.22773120	56.02667350
3	1.27286774	15.91084680	71.93752020
4	0.88775590	11.09694880	83.03446900
5	0.55849028	6.98112850	90.01559750
6	0.42559305	5.31991309	95.33551060
7	0.34577363	4.32217032	99.65768090
8	0.02738552	0.34231901	100.00000000

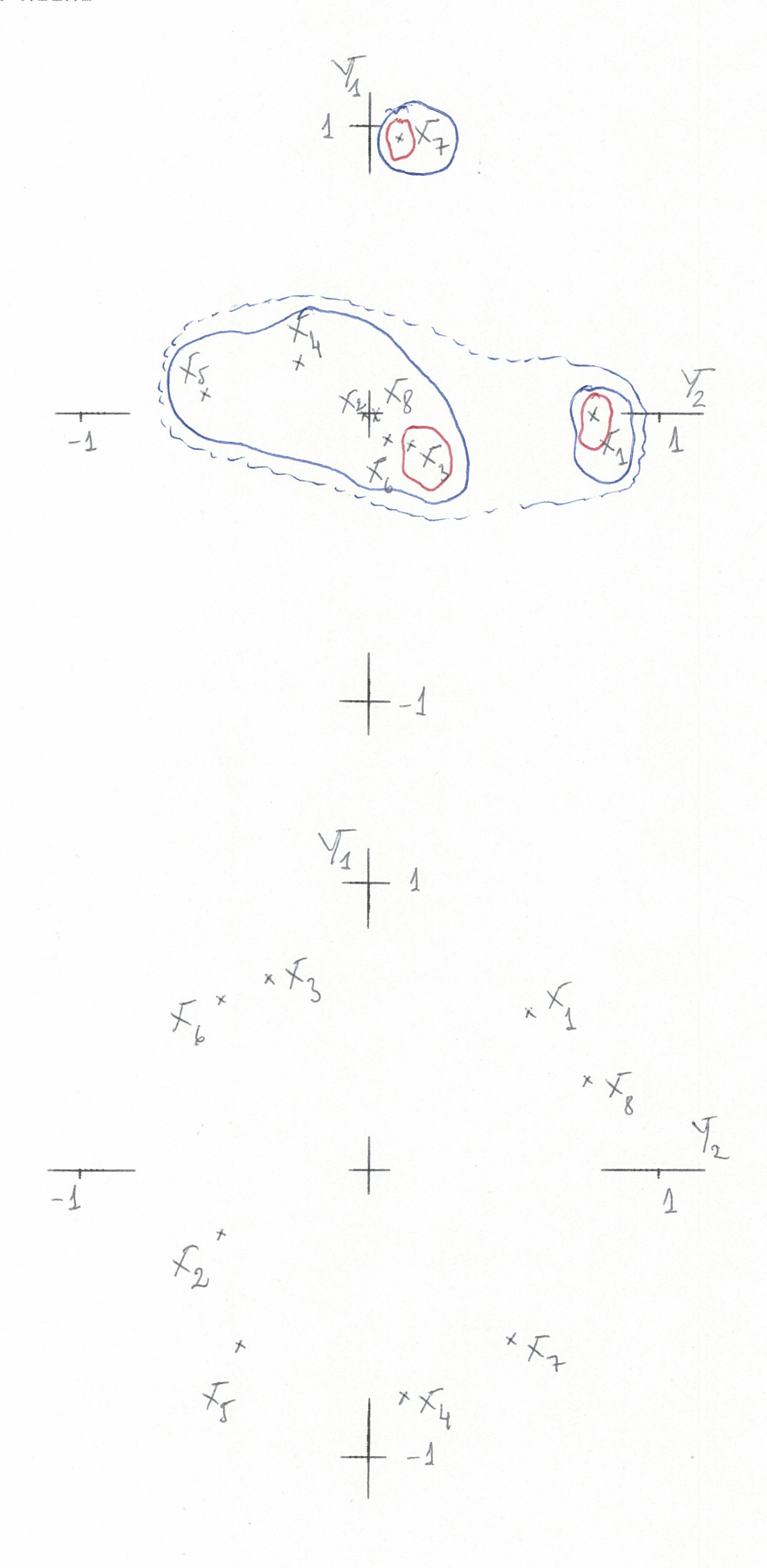
Traza 8

Componentes de la correlacion:

i	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	Y_5	Y_6	Y_7	Y_8
1	0.54911698	0.54529057	0.14788078	-0.43141479	-0.42724122	0.07224395	0.03207035	-0.06601917
2	-0.20824547	-0.50271606	-0.52088032	-0.55833948	0.07272482	0.33516220	0.05536242	0.01278744
3	0.66720184	-0.34813476	0.60967941	-0.08691044	-0.07533999	0.17471427	-0.09187322	0.09868956
4	-0.76869090	0.13298258	0.36235508	-0.29937183	-0.07676087	-0.17748325	0.36136685	0.05026634
5	-0.58648832	-0.44265752	0.56173089	0.20887100	-0.04615114	0.30167127	0.03233068	-0.08207518
6	0.61077771	-0.50168630	0.25851971	-0.30427510	0.37108413	-0.25472026	0.09702104	-0.06202227
7	-0.57607730	0.48200629	0.29786055	-0.37865915	0.25306315	-0.01448448	-0.37343054	-0.00033620
8	0.33777619	0.75452382	0.07468331	0.11456053	0.39398434	0.29986166	0.22966217	0.00373207

Torremolinos - Benalmadena 1985

Poblacion de hecho



TORREMOLINOS - BENALMADENA 1985

Poblacion de derecho

[Componentes de la varianza]

Matriz de covarianzas:

1326.729	-17.067	6.680	85.677	-599.829	-218.261	552.243	37.007
-17.067	112.041	-48.644	500.254	425.951	129.509	1605.145	-8.529
6.680	-48.644	756.264	-482.996	230.334	238.430	-1932.935	-15.343
85.677	500.254	-482.996	5770.330	4699.362	425.966	15145.146	-49.309
-599.829	425.951	230.334	4699.362	5296.292	486.416	12351.248	-64.340
-218.261	129.509	238.430	425.966	486.416	483.525	806.359	-28.809
552.243	1605.145	-1932.935	15145.146	12351.248	806.359	51143.482	-69.855
37.007	-8.529	-15.343	-49.309	-64.340	-28.809	-69.855	7.508

i	Autovalores (Varianzas)	Porcentaje de la varianza total Individual	Acumulada
1	59103.81080000	91.07441890	91.07441890
2	3115.73056000	4.80110075	95.87551960
3	1227.79616000	1.89193929	97.76745890
4	834.25216900	1.28551832	99.05297720
5	493.70562000	0.76076232	99.81373960
6	97.95841140	0.15094637	99.96468590
7	18.12493410	0.02792913	99.99261510
8	4.79268520	0.00738516	100.00000000

Traza 64896.1712

Componentes principales:

i	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	Y_5	Y_6	Y_7	Y_8
1	-0.00673950	0.34996410	0.85744002	-0.18152495	0.09110994	0.28238576	0.14085478	-0.03797630
2	-0.02942855	-0.01348550	-0.02062178	-0.02241531	-0.19354480	0.54309326	-0.81106545	0.08824805
3	0.03209555	-0.25996925	0.21065136	-0.68316228	-0.14018970	-0.54866582	-0.31225313	0.04595350
4	-0.28501073	-0.33396313	0.43249555	0.63725614	-0.29449214	-0.32050623	-0.15345981	0.03301311
5	-0.23792857	-0.76644177	0.08491624	-0.15309521	0.39687693	0.37010874	0.17426701	-0.02114894
6	-0.01671144	-0.15996984	-0.04974141	-0.19954508	-0.82986628	0.28794661	0.40026752	-0.00569653
7	-0.92732706	0.29109860	-0.15208367	-0.17459560	0.00433537	-0.03990649	0.00932451	-0.00384504
8	0.00159432	0.02159065	0.01142582	0.00039708	0.04065070	0.00795697	0.10300882	0.99351597

TORREMOLINOS - BENALMADENA 1985

Poblacion de derecho

[Componentes de la correlacion]

Matriz de correlacion:

1.000	-0.044	0.007	0.031	-0.226	-0.273	0.067	0.371
-0.044	1.000	-0.167	0.622	0.553	0.556	0.671	-0.294
0.007	-0.167	1.000	-0.231	0.115	0.394	-0.311	-0.204
0.031	0.622	-0.231	1.000	0.850	0.255	0.882	-0.237
-0.226	0.553	0.115	0.850	1.000	0.304	0.750	-0.323
-0.273	0.556	0.394	0.255	0.304	1.000	0.162	-0.478
0.067	0.671	-0.311	0.882	0.750	0.162	1.000	-0.113
0.371	-0.294	-0.204	-0.237	-0.323	-0.478	-0.113	1.000

i	Autovalores (Varianzas)	Porcentaje de la varianza total Individual	Acumulada
1	3.51446789	43.93084860	43.93084860
2	1.84310677	23.03883470	66.96968330
3	1.02243873	12.78048410	79.75016740
4	0.74176207	9.27202582	89.02219320
5	0.53996839	6.74960481	95.77179810
6	0.20485982	2.56074775	98.33254580
7	0.11320145	1.41501818	99.74756400
8	0.02019488	0.25243597	100.00000000

Traza 8.00000001

Componentes de la correlacion:

i	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	Y_5	Y_6	Y_7	Y_8
1	0.18344186	0.52168330	0.74820158	-0.18542132	-0.31141778	0.02616148	0.03509060	-0.03334892
2	-0.82263593	0.02701835	0.06592618	-0.46294266	0.11671350	-0.29223582	0.06437578	0.02664435
3	0.08456450	-0.69739041	0.60444752	0.34067647	0.08873690	-0.10684181	-0.05795914	0.04929023
4	-0.90166980	0.30401391	0.05260743	0.16252468	-0.07070055	0.19748004	0.11924710	0.08466700
5	-0.87587353	-0.00227704	0.05188907	0.44578628	0.08166976	-0.07220773	0.11020800	-0.08598124
6	-0.52726767	-0.65370536	0.20288925	-0.38284723	0.20822940	0.24912211	-0.01252306	-0.03665968
7	-0.85677682	0.42764710	0.03537342	0.06476563	0.01239055	0.00547138	-0.27821894	-0.00404009
8	0.45243271	0.61743628	0.21226098	0.03314163	0.60523512	0.03247105	0.02320182	0.00466379

Torremolinos - Benalmadena 1985

Poblacion de derecho

